Izlazi u dva izdanja: slovenačkom i srpskohrvatskom

MOJ MIKRO

septembar 1989 / br. 9 / cena 22.000 dinara

Ekskluzivno:
Prvi YU antivirus program

Prilog:
Programabilna logička kola

Devizna in dinarska prodaja opreme
EPSON in Roland
Generalni in izključni zastopnik za Jugoslavijo:
avtotehna
LJUBLJANA TOZD Zastopstva,
Celovška 175, 61000 Ljubljana
telefon: (061) 552-341, 552-150 telex: 31639

YU ISSN 0352-6054
9 770352 605000

VAŠE RADNO VREME JE DRAGOCENO

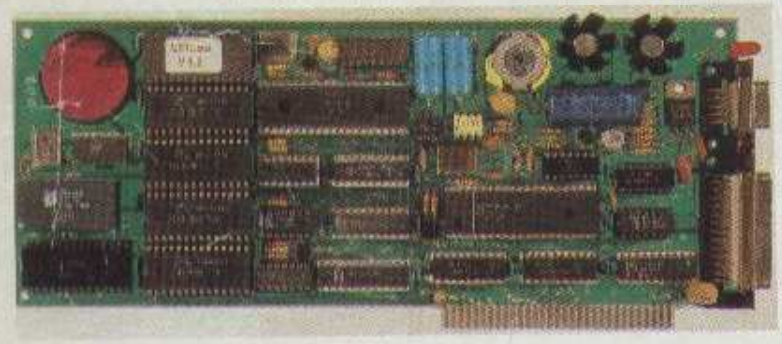
NE TROŠITE GA SABIRANJEM ČASOVA NA ŽIGOSNIM KARTICAMA

U Odseku za računalništvo in informatiko INŠTITUTA JOŽEF STEFAN (Odeljenju za računarstvo i informatiku) razvijen je savremeni sistem KRONOS za registraciju i obračunavanje radnog vremena, koji omogućava:

- magnetne kartice umesto žigosanih kartica
- mrežu elektronskih registratora umesto mehaničkih časovnika
- promptni obračun radnog vremena umesto »ručnog« sabiranja i niz obrađenih ispisa
- u svakom trenutku pregled prisustva saradnika i posetilaca.

Zašto je ovaj sistem zanimljiv za vas? Zato jer je tehnički novitet? Nije, nego zato jer je sistem žigosanih kartica toliko skup da će svakome biti sve teže da ga podnosi. Da li je skup zbog visoke cene uređaja? Nije. Skup je jer se utroši suviše mnogo radnih časova za izračunavanje podataka prikupljenih na karticama, a i zbog njihove neažurnosti! Zato računanje prepustite računaru!

Postupak registracije je jednostavan: pri dolasku i odlasku provučete magnetnu karticu kroz prorez u stanici i pristisnete odgovarajući taster. Na sličan način registrujete i prekovremeni rad, službena i privatna odsustvovanja, bolovanja, odmore...



Stanice za registraciju (u slučaju većih sistema) priključuju se na računar preko kontrolera lokalne mreže ili neposredno. Za niz različitih tipova računara pripremili smo paket programa koji će vam omogućiti (uz ovlaštenje!) pregled i obrađen ispis obračunatih podataka. Za svakog radnika uzeće u obzir fiksno ili klizno radno vreme, smene, subote, nedelje, i praznike, a na stanice će slati kratke poruke (npr. RADNIČKI SAVET U 15.30).

NOVO IZ NAŠIH LABORATORIJA:

UPRAVLJAČ LOKALNE MREŽE »NETCON«

Funkcionalno i tehnološki savršen upravljački uređaj za multidrop mrežu stanica za registrovanje prisustva.

Mogućnosti i osobine:

- priključenje do 28 registar stanica po jednoj parici
- sopstveni sat sa kalendarom
- privremeno i bezbedno lokalno pamćenje do 6000 registracija
- pouzdano i automatsko funkcionisanje
- dijagnostikovanje smetnji u mreži
- procesor I 8088, 128 KB SRAM sa baterijskim napajanjem
- galvanski odvojen interfejs za lokalnu mrežu
- interfejs RS-232 za povezivanje sa nadzornim računarom

univerza e. kardelja
institut "jožef stefan" ljubljana, jugoslavija
Odsek za računalništvo in informatiko
61111 Ljubljana Jamova 39 p. p. (P. O. B.) 53
☎ (061) 214-399 Telegraf JOSTIN Ljubljana Telex 31-296 YU JOSTIN

moj mikro

Moj MIKRO

septembar 1989 / br. 9 / godina 5

cena 22.000 dinara

Izlazi u dva izdanja: slovenačkom i srpskohrvatskom

SADRŽAJ

Hardver

Server PC, most između velikog i malog 7
Uporedni test grafičkih kartica 16
Matematički koprocesorji 18
Programabilna logička kola 31

Softver

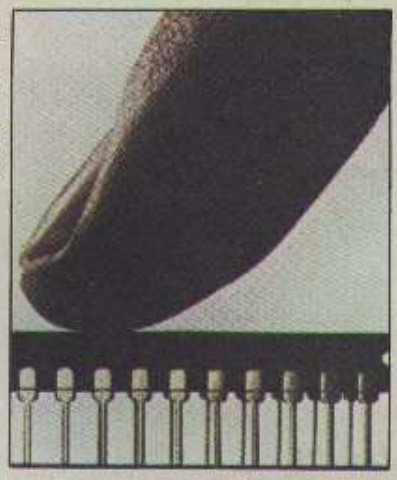
X-CAD Designer za amigu 6
Uporedni test: Lotus 1-2-3, Quattro, Excel 22
Harvard Graphics 1.2.1. 25
Grafika za apple IIe 27
Atari XL/XE kao muzički instrument 28
Line_A za atari ST (2) 44
C 64: Rasterske cone 30
Simulatori letenja: F-14 Tomcat, F-18 Hornet 66

Zanimljivosti

Domaći pioniri svetlosnog dizajna 4
Sleep Safe, prvi domaći antivirusni program 13

Rubrike

Mimo ekrana 11
Domaća pamet 39
Mali oglasi 47
Recenzije 53
Zabavni matematički zadaci 53
Tačka na i 54
Pomagajte, drugovi 55
Vaš mikro 56
Igre 57



Strana 25: Predstavljamo grafičke poslovne programe, posebno Harvard Graphics 1.2.1. koji se smatra kao jedan najboljih i najpopularnijih.

Strana 31: U prilogu Mog mikra tema Programabilna logička kola (PLA), u stilu »programirajte kola prema svojim željama«.

Strana 58: Čak devet strana sa opisima igara, uključujući Lords of the Rising Sun (na slici).

Poziv preduzećima

Sledeći, oktobarski broj Mog mikra biće znatno deblji. U posebnom prilogu prikupićemo ponude izlagača koji će svoje hardverske proizvode ili softverska rešenja da predstave na sajmovima ***Savremena elektronika '89*** *u Ljubljani i* ***Interbiro*** *u Zagrebu, dva ovogodišnja najznačajnija događaja u jugoslovenskom svetu informatike i računarstva. Već do sada je priličan broj firmi, domaćih i stranih, pa i privatnika, izrazilo želju da »sajamski« broj Mog mikra posluži kao ogledalo njihove delatnosti.*

● *Još ima vremena da se i vi pohvalite svojom ponudom. Možete da je predstavite u vidu klasičnog oglasa, stručnog članka, solidne reportaže. Ako želite, u tome će vam pomoći naši saradnici, koji su veštinu pisanja odavno dobro savladali. O svemu tome moći ćemo brzo da se dogovorimo ako pozovete redakciju (tel. 061/319-798) ili nam pišite, odnosno lično nas posetite* ***(Uredništvo Mojega mikra, Titova 35, 61000 Ljubljana).*** *Pošto se sajamski dani brzo približavaju, moraćete da požurite: poslednji rok je 5. septembar 1989.*

● *Stranice našeg lista vam za slično predstavljanje nudimo i u narednim brojevima. Svakako ste već zapazili da u našoj reviji sve više mesta dejemo ozbiljnim aplikacijama i da će u njemu jugoslovenski korisnik da nađe najviše informacije o ponudi i mogućnostima na našem tržištu.*

● *Verne čitaoce ova ponuda nikako ne treba da »uplaši«. Moj mikro se zbog nje neće pretvoriti u reklamnu publikaciju. Broj strana, namenjenih člancvima i redovnim rubrikama, neće se promeniti. Obim revije prilagođavaćemo prilivu tržišne ponude.*

DEŽURNI TELEFON! Odgovori saveti i dalje svakog petka od 8 do 11 časova. Okrenite broj 061/315-366 lokal 27-12 ili direktni 061/319-798.

Glavni i odgovorni urednik revije Moj mikro: VILKO NOVAK ● Zamenik glavnog i odgovornog urednika ALJOŠA VREČAR ● Poslovni sekretar FRANCE LOGONDER ● Sekretarica ELICA POTOČNIK ● Grafička i tehnička oprema: ANDREJ MAVSAR ● Stalni spoljni saradnici: ZLATKO BLEHA, ČRT JAKHEL, MATEVŽ KMET, dipl. ing. ZVONIMIR MAKOVEC, NEBOJŠA NOVAKOVIĆ, DAVOR PETRIĆ, DUŠKO SAVIĆ, DEJAN V. VESELINOVIĆ.

Izdavački savet: Alenka MIŠIČ (Gospodarska zbornica Slovenije), predsednica, Ciril BEZLAJ (Gorenje – Procesna oprema, Titovo Velenje), prof. dr Ivan BRATKO (Fakulteta za elektrotehniko, Ljubljana), prof. Aleksander ČOKAN (Državna založba Slovenije, Ljubljana), Borislav HADŽIBABIĆ, dipl. ing. (Energoprojekt, Energo-Data, Beograd), dipl. ing. Miloš KOBE (Iskra, Ljubljana), mag. Ivan GERLIČ (Zveza organizacij za tehniško kulturo, Ljubljana), Tone POLENEC (Mladinska knjiga, Ljubljana), dr Marjan ŠPEGEL (Inštitut Jožef Stefan, Ljubljana), Zoran ŠTRBAC (Mikrohit, Ljubljana).

MOJ MIKRO izdaje i štampa ČGP DELO, OOUR Revije, Titova 35, 61001 Ljubljana ● Predsednica Skupštine ČGP Delo: SILVA JEREB ● Glavni urednik ČGP Delo: BOŽO KOVAČ ● Direktor OOUR Revije: ANDREJ LESJAK ● Nenaručeni materijal ne vraćamo ● Na osnovu mišljenja Republičkog komiteta za informacije br. 421-1/72, od 25. V 1984. MOJ MIKRO oslobođen je posebnog poreza na promet.

Adresa redakcije: Moj mikro, Ljubljana, Titova 35, telefon: (061) 315-366, 319-798, teleks 31-255 YU DELO, telefaks 329-571 ● **Mali oglasi:** STIK, oglasno trženje, Ljubljana, Titova 35, telefon: (061) 315-366, lokal 26-85 ● **Prodaja i pretplata:** Titova 35, telefon k. c. (061) 315-366.

Godišnja pretplata za inostranstvo: 458 ATS, 44.900 ITL, 60 DEM, 50 CHF, 204 FRF, 35 USD.

Uplate na žiro račun: ČGP Delo, tozd Revije, za Moj mikro, 50102-603-48914.

TOZD Prodaja: Titova 35, 61001 Ljubljana. **Kolportaža** – tel.: (061) 319-790; **pretplata** – tel.: (061) 319-255, 318-255 / 315-366, lokal 27-50. Uplatnice za plaćanje pretplate šalju se tri puta godišnje.

Nisem toliko bogat,
da bih kupovao jevtino,
zato kupujem profi AT kod firme

MANDAT

po solidnoj ceni.

Kad idete na službeni put, posetite mesto GRASSAU (100 km pre Minhena), AICHSTRASSE 19.

Tel.: 9949 8641/2785 Fax.: 9944 8641/3021

PREDSTAVLJAMO VAM: DOMAĆI PIONIRI SVETLOSNOG DIZAJNA

I bi svetlo... u diskoteci i još ponegde

MATEVŽ KMET
Snimio: ALJOŠA REBOLJ

I bilo je svetlo. Ali, ne obično svetlo. Koncipirao i vodio ga je računar. U firmi X Light Sound svetlosnim dizajnom bave se još od 1974. godine, kad su opremili Šporn – prvu diskoteku u Sloveniji. Tada, naravno, još bez računara, mada su Peter Babošek i Rok Vodnik, vodeći u firmi, ubrzo shvatili šta sve omogućavaju dolazeći računari.

S firmom Kelitronic su 1985. godine najpre koncipirali CCLS (Computer Controlled Light System) – sistem za računarsko upravljanje svetlosnih efekata. Hardverski je sistem koncipiran na amstradu CPC 646 disketnom jedinicom. Preko osam interfejsa, od kojih svaki ima po 32 kanala, CCLS može da kontroliše ukupno 256 kanala. Kod nas napisana programska oprema (za nju su se pobrinuli kod firme Sorais) rad sa sistemom veoma olakšava. Preko tastature možemo osvetljenje da podešavamo ručno, a još bolja je upotreba unapred programiranih efekata. Svaka sekvencija može imati do 16 faza, a na disketi možemo da sačuvamo preko hiljadu različitih efekata. Imao sam priliku da sistem proverim u ljubljanskoj diskoteci Babilon. Računar koji upravlja svetla, igračke palice za podešavanje, efekti sa dimom – to je igra kakvu još dugo nećemo videti na igračkim automatima. CCLS je zaista odlično rešenje za diskoteke, koncerte, pozorišta... Inovativnost i kvalitet potvrđuje veliko interesovanje za CCLS kod nas, a i u inostranstvu.

Sa pojavom prvih personalnih računara kod X Light Sound počeli su da razmišljaju i o opremanju objekata pomoću računara. Kao idealni paket za ovaj posao pokazao se AutoCAD, jer su, mogućnosti koje program pruža ogromne. Naravno, sam softver nije dovoljan. Kod složenih trodimenzionalnih slika interijera potrebno je ogromno izračunavanje, pa je zato neophodna što brža mašinska oprema. Većinu posla trenutno obavljaju na 386-AT (23 MHz). Na njega su pored grafičke kartice Herkules i monitora priključeni još grafička kartica Graphax 20/20 sa rezolucijom 1024 x 760 tačaka i 20-inčni monitor Microvitec HL. Podatke unose preko grafičke tablice Cherry, a slike u boji crtaju na crtaču Huston Instruments DMP61.

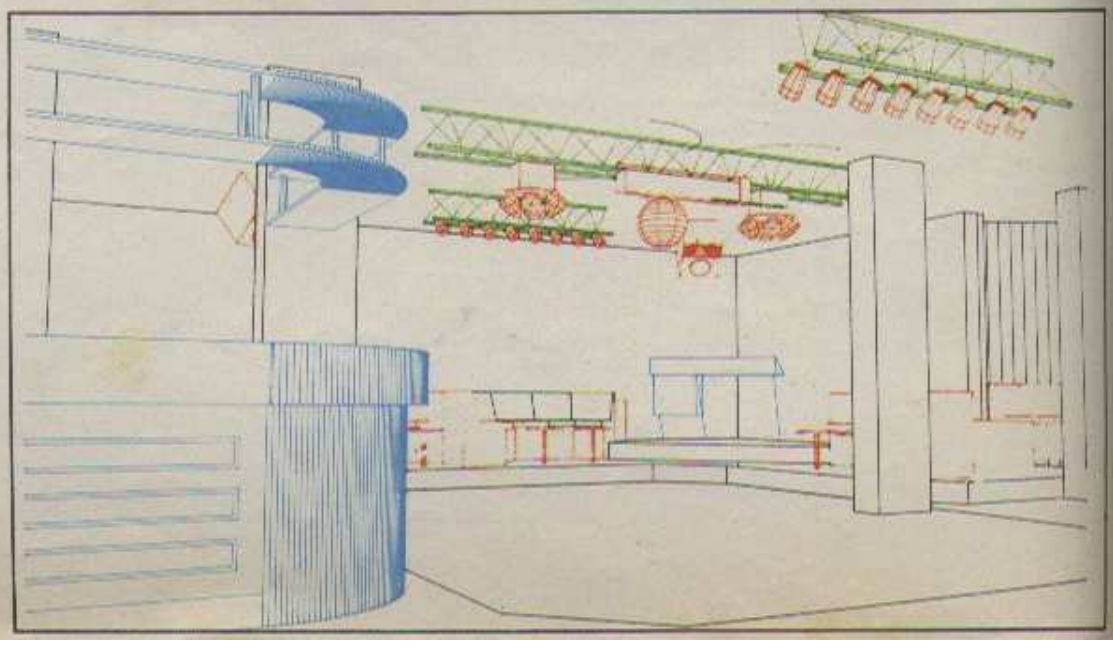
Priprema projekta počinje unošenjem podataka o prostoru gde bi trebalo da se postave svetla. Taj stepen je najsporiji i najmanje interesantan, a u proseku se za njega utroše dva do tri časa, zavisno od prostora. Ovde elastičnost AutoCAD igra važnu ulogu. Svetla skoro uvek treba postaviti u prostorije koje nisu bile namenjene za diskoteke (podrumi, šatori, katakombe). Planiranjem u 3D može se obezbediti da svaki element dođe na pravo mesto i da za njega bude dovoljno mesta.

Diskoteka u Biogradu na moru – pogled iz unutrašnjosti diskoteke.

Sledeći stepen je opremanje objekta. Kod XLS su izradili sopstvenu biblioteku standardnih elemenata 3D (svetla, konzole, zvučnici, sedišta, stolovi; neke možete da vidite na slici), što rad olakšava i ubrzava. Rad u planeru 3D pomaže da prostor i raspored elemenata u njemu možete bolje da zamislite. Još su važnije slike 3D za prezentaciju projekta naručiocu. On još pre početka stvarnih radova može da vidi kako će sve zajedno izgledati. Pošto iz računara može odmah da dobije i finansijsku kalkulaciju, istovremeno prilagođava opremu ne samo željama već i svojim finansijskim mogućnostima.

Bez obzira što je oprema za CAD vrlo skupa, investicija se ipak isplati. Vreme potrošeno za izradu tehničke dokumentacije projekta drastično se skraćuje. Kod XLS ističu da osposobljeni dizajner radi sa ACAD pet do deset puta brže nego »ručno«. U praksi to znači da za skoro jednaku (naravno, kvalitet crteža, izrađen na crtaču, mnogo je veći) sliku »klasični« projektant potroši jednu sedmicu, dok sa računarom takav posao traje dan ili dva!

Sa stanovišta harvera i softvera oprema XLS ne predstavlja nikakvu novost. Ono što nešto vredi, to su ideje. Računarskim planiranjem svetlosnog dizajna nisu pioniri samo kod nas, već i u Evropi. Zapadnonemačka revija Discret ocenila ih je kao »vodeće preduzeće za projektovanje i izgradnju diskoteka na



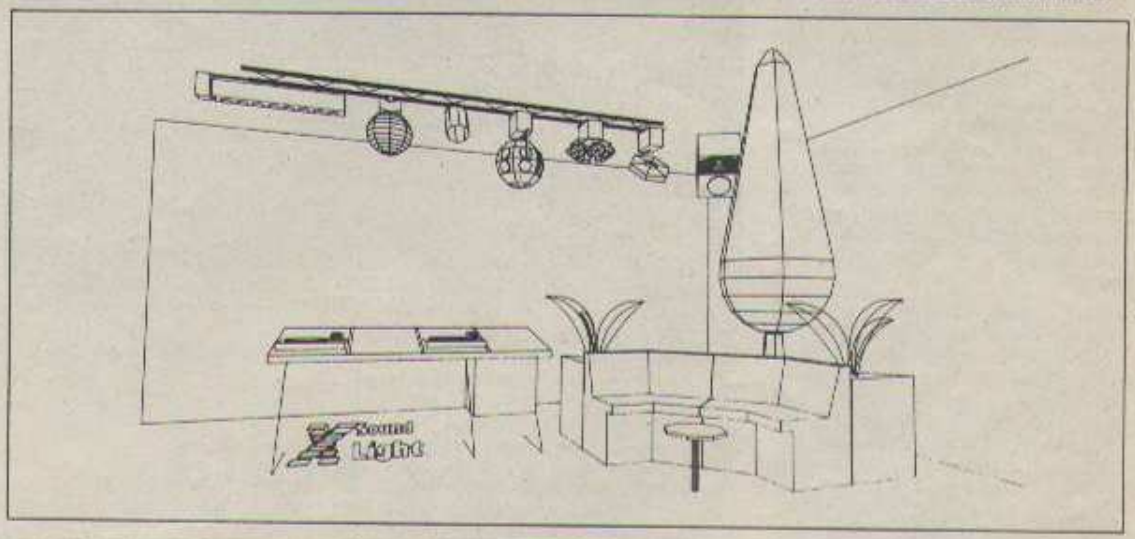
MRAK

Handelsgesellschaft m.b.H.
9020 CELOVEC, Sonnwendgasse 32
tel. 9943/463-35110
fax 9943/463-35114
(pored KGM prema centru grada, treća ulica desno)
Računari: XT, AT 286 i 386, sastavljeni u delovima – veoma povoljno!
Računarske diskete – dvostrane:
5,25" 2 D 0,57 DEM
5,25" 2 D HD 1,51 DEM
3,5" 2 DD 2 DEM
3,5" 2 DD HD 5,00 DEM
Štampači
Star LC-10 489 DEM
Star LC-24-10 789 DEM
Monitori od 142 DEM dalje
Javite telefonom svoju adresu i poslaćemo vam cenovnik!!
Radno vreme: utor., čet., pet. od 10.–14. časova a u sreda od 10.–13. i od 16.–19. časova.
Informacije i na tel.: Yu (061) 264-110 od 17. do 19. časova.

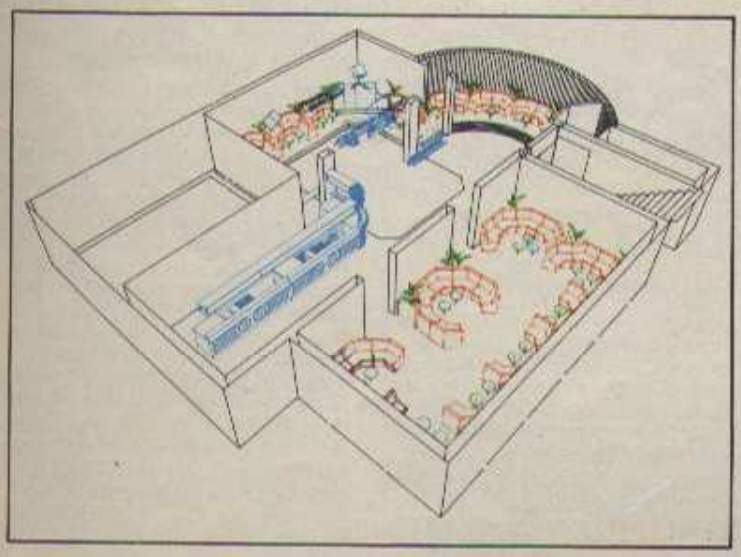
Light show u ljubljanskoj diskoteci Babilon.

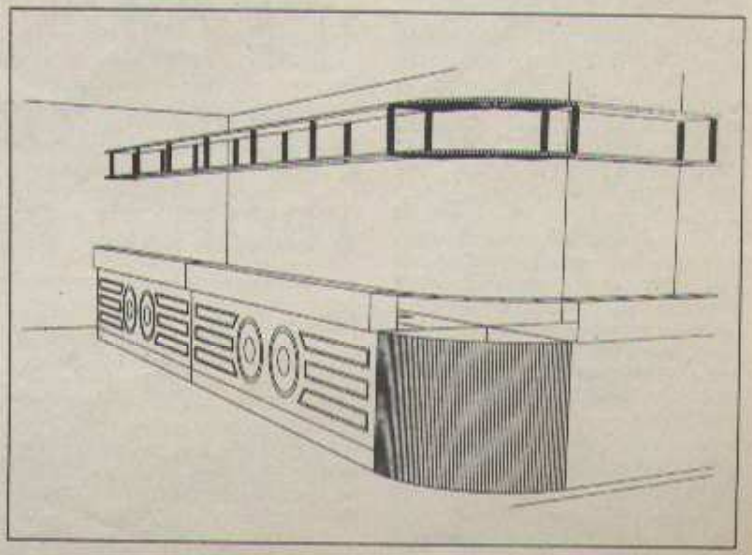
Nekoliko standardnih elemenata 3D.

području Sredozemlja». S obzirom na bogate reference (pored preko četrdeset diskoteka i klubova opremili su takođe otvaranje Univerzijade 1987. godine u Zagrebu i proslavu Dana mladosti 1988. godine u Beogradu, koncerte Samante Foks kod nas, učestvovali su u filmu Leto u školjci 2...), sveže ideje i kvalitet njihovih proizvoda, možemo i mi samo da im čestitamo za uspešno udruživanje svima pristupačnih stvari u nešto što nam je još nedavno izgledalo nedostižno.

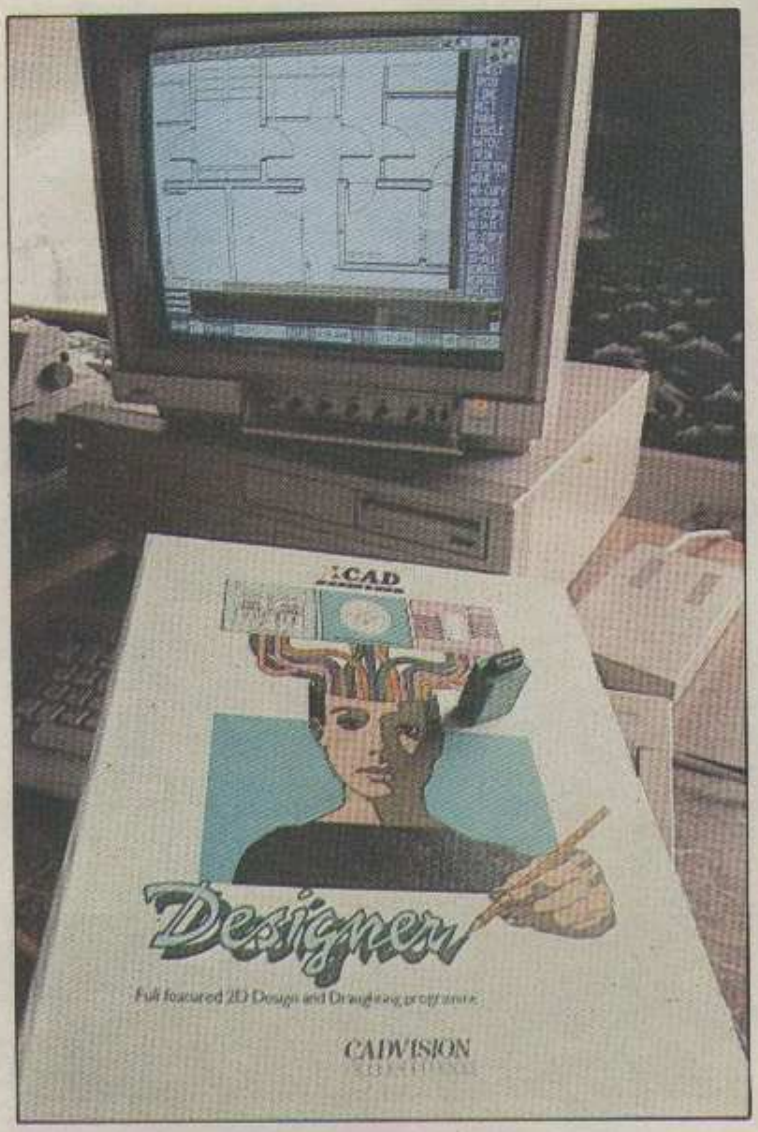


Diskoteka u Biogradu na moru – pogled iz ptičije perspektive.





DUŠAN PETERC
Foto: SRĐAN ŽIVULOVIĆ



X-CAD DESIGNER ZA AMIGU

Na mala vrata u svet profesionalnih radnih stanica

Na području programa za dvodimenzionalno projektovanje za amigu dosad nije bilo nekog vrveža. Da budemo precizniji: bila su samo tri takva programa.

– Aegis Draw+ je najstariji i postao je nekakav standard za vektorske slike na amigi. Njegove slike čita program za stono izdavaštvo Professional Page i program za projektovanje trodimenzionalnih objekata Aegis Modeler 3D. Korištenje programa je prilično jednostavno, a ima i dovoljno funkcija da pređe prag upotrebljivosti, ali na žalost to nije dovoljno da nadoknadi sporost i činjenicu da ispis izvrši samo crtačem, a na matričnom štampaču je slika samo nešto malo bolja nego pri ispisu ekrana. Novija verzija programa Aegis Draw 2000, u kojoj su verovatno uklonjeni ti nedostaci, još nije stigla do nas, a inače staje 445 DEM.

– Intro Cad 2.0 je veoma simpatičan program jer daje ispis sa punom rezolucijom, sa laserskim i 24-igličnim štampačem, i to ne samo sa crtačima. Program je začuđujuće dobro dokumentovan: ima pomoćna sredstva za izradu drajvera za štampač i programe za prepravku datoteka ASCII u njegov interni format zapisa slika. Loša strana programa je što nema dovoljno funkcija za ozbiljan rad, što radi samo u ispreplетenom (interlaced) načinu, ali nekom naročito velikom brzinom ne može ni on da se pohvali.

– Program Dynamic-CAD mi nikad nije radio više od pet minuta a da mi ne krešira računar, tako da o njemu ne mogu da izveštavam. Možda je uzrok piratska kopija.

Prvi i zasad jedini potpuno profesionalni 2D CAD program za amigu koji može da se meri sa AutoCAD-om napisala je britanska firma Taurus Impex. Iako je program X-CAD dobio veoma povoljne ocene čak u nekim časopisima koji su specijalizovani naročito za CAD, cena od 1.400 DEM za amigine prilike, bez obzira na kvalitet programa, apsolutno je suviše visoka. Pogrešna marketinška strategija je dovela firmu na ivicu propasti i zato sada program zajedno sa Commodoreom prodaje Cadvision International (Hazlitt Mews, Hazlitt Road, London W14 OJZ). Budućnost programa odlučili su da reše na sličan način kao što je rešena amiga, tako da su program razbili na dve verzije:

– C-CAD Designer sa cenom 99 GBP i mogućnošću dodatne kupovine modula za čitanje Autocadovih DFX datoteka za 149 GBP, što je predmet ovog testa i

– X-CAD Professional koji deluje samo u visokoj rezoluciji i sa najmanje 2 Mb memorije, čitanje Autocadovih datoteka je uključeno u cenu 399 GBP.

Hardverski zahtevi

Minimalna konfiguracija za rad programom je amiga 500, 1000 ili 2000 sa 1 Mb memorije. KickStart 1.2 ili noviji, kolor-monitor i crtač ili matrični štampač. Za udobniji rad je preporučljiva dodatna disketna jedinica ili tvrdi disk, a za veće slike može da se doda još koja mega memorija. Program je hardveraki zaštićen od kopiranja, ali to ne predstavlja suviše velike probleme jer »zvečku« treba uvući u utičnicu za palicu za igru samo onda kada želite da sliku spremite ili iscrtate. Ako memorije ima dovoljno, multitasking ne pravi nikakve probleme programu i na svojoj amigi od 1,5 Mb mogu da pišem ovaj tekst u WordPerfectu sa uključenim X-CAD-om tako da u svakom trenutku povučem gore njegov ekran i osvežim memoriju na funkcije programa. Instalacija programa na tvrdi disk nije komplikovana, i ako bi za početnike bio dobrodošao program koji bi to obavio sam. Malo smeta samo to što u startup sequence treba dodati osam iskaznih rečenica tipa:ASSIGN Drawings: DHO:CAD/XCAD/Drawings» da bi program našao svoje slike, slova, prekrivanja (overlays) itd. Drugim programskim paketima je obično dovoljna samo jedna iskazna naredba, a neki umeju da druge datoteke i podatke traže u direktorijumu u kom je glavni program. X-CAD designer je sastavljen od glavnog programa, biblioteka (run-time libraries) i prekrivanja; svaka naredba ima svoje prekrivanje. Prednost ovog prilaza je da se nove funkcije mogu dodavati tako što će se odgovarajuća datoteka prekopirati u imenik vrste XSLOVL.

Korisnički interfejs

X-CAD radi u ispreplетenom (640* 512) i u običnom (640* 256) načinu i iskorištava punu rezoluciju PAL amiga. Prilikom pokretanja program otvori jedan radni ekran sa tri prozora i jedan statusni ekran, zatim izvrši niz naredbi X-CAD koje su zapisane u datoteci S:XcadDesigner-startup. Programeri Cadvision Internationala su lukavo izbegli dilеme o načinu unošenja naredbi u programe CAD: u program su uključili sve načine. Pritiskom na desno dugme miša može se na standardan amigin način izabrati naredba sa menija. I u prozoru na desnoj strani je meni, samo što se naredbe sa tog menija izvršavaju pritiskom na levo dugme miša. Taj meni može korisnik da izmeni po svom ukusu, tako da u imeniku MENUS uredi datoteku ASCII sa definicijom menija. Na taj način se postiže više nego samo brz prilaz do često upotrebljavanih naredbi sa menija na vrhu ekrana, jer se u definiciju menija može da napiše i naredba sa svim parametrima. Prilikom unošenja naredbe se u levom gornjem uglu otvori prozorče u kom se pomoću miša mogu da izaberu sledeće mogućnosti:

»Return« – svi parametri su uneti, naredba treba da se izvrši.
»Action« – stigli smo u fazu unošenja naredbe kada treba mišem uneti lokaciju.
»Rub Last« izbriše poslednji uneti parametar.
»Quit« prekine unos naredbe.

Na desnoj strani ovog prozora otvori se drugi prozor sa parametrima koji su pravilni za tu naredbu, npr. za naredbu line: layer, length, perpendicular, angle, tangential, parallel, rectangle, font. Iskusni korisnici mogu da unose naredbe i samo tastaturom i to upisivanjem naredbe u konzolni prozor na dnu ekrana. Pri tome mogu da koriste skraćenice (obično su dovoljna dva slova) koje početnici nauče prilikom unošenja mišem, jer u ovaj prozor program ispisuje tekst naredbe, a skraćenice su označene velikim slovima. X-CAD Designer ne odlikuje samo raznolikost načina unošenja naredbi nego i dobra međusobna integracija, jer se može iz sredine naredbe preći sa jednog na drugog.

Opis programa

X-CAD uključuje sve funkcije koje bi čovek mogao da očekuje od snažnog 2D CAD programa:

– 256 slojeva (layers) koji mogu da se prikazuju u proizvoljnim kombinacijama

– funkcijom viewport mogu se na jednoj slici objediniti slike u različitim merilima, na primer urbanistički plan ulice, plan kuće i unutrašnji dizajn jedne sobe

– lokacija se može unositi lovljenjem na mrežu (grid snap) ili na entitet (entity snap), u kartezičnim ili inkrementalnim (linearnim ili ugaonim) koordinatama

– na raspolaganju su formati ISO A0–A4, BS B1–B4, ANSI A–E, a ako vam to nije dovoljno, možete da definišete svoj

– tekst može da bude pisan u proizvoljnoj širini, visini, poravnanju, nagnutosti, razmacima između slova i redova i pod proizvoljnim uglom

– pri šrafiranju možete da izaberete svoj tip linije, razmak između linija i njihov ugao

– mogu da se crtaju tačke, linije, poligoni, lukovi, elipse, splines, itd.
– možete da birate između engleskog i metričkoga mernog sistema
– korisnik može da konstruiše svoju biblioteku grafičkih simbola.

Dosta je bilo nabrajanja, pretpostavljam da sam vas ubedio kako je ovde reč o zaista profesionalnom programu. Program omogućava ispisivanje matričnim štampačima kompatibilnim sa epsonom sa gustoćom 90 (za 9-to igличne) ili 180 (za 24-to igличne) dpi, ali i za crtače koji znaju za format HPGL. Kao zanimljivost da kažem da sam uspeo da iscrtam sliku laserskim štampačem u punoj rezoluciji i to tako što sam sliku iscrtao u formatu HPGL na disketu, programom DOS-2-DOS je preneo na IBM PC, pročitao je u Microsoftovom Wordu 5.0, uključio je u dokument i ispisao. Ko je bilo kada imao problema pri prenošenju podataka sa računara na računar složiće se sa mnom da to graniči sa čudom. Cadvision International je učinio i više od toga: kao opciju možete da dokupite mogućnost čitanja i pisanja Autocadovih datoteka .DXF.

Tek s tom opcijom X-CAD designer postaje zanimljiv za profesionalce, a to pre svega iz razloga koje sam dosad prećutao: X- CAD je munjevito brz. Brzinu razvija tako što malo manje ekonomično upravlja memorijom jer sliku ne čuva samo kao niz crtačkih naredbi nego i kao niz poligona. Pošto hardverska podrška crtanju slova i ispunjavanju poligona nije nepoznanica za amigu, Motoroli 68000 ostaje samo obrezivanje (clipping). Za vreme izcrtavanja celokupnog nacrta na slici nije moguće niti u miru srknuti kaficu.

Program se dobija na jednoj disketi, ali pošto je skoro puna na njoj nema nikakvih demonstracionih slika. Nacrt na slici je nacrtao kolega arhitekta što je dokaz da je moguće prilično brzo naučiti produktivno raditi ovim programom. Dokumentacija na dvesta strana napisana je razumljivim jezikom i bogato ilustrovana. Podeljena je u dva dela: u prvom delu su obrađena dva jednostavna primera slika sa uputstvima za crtanje od početka do kraja, a u drugom delu su uputstva za instalaciju i referentni priručnik. Ako apstrahujemo našu elektroprivredu, rad ovim paketom je pouzdan i bezbedan, jer je program krešírao samo jednom a i tada samo zato što se sa svojim jednojajčanim blizancem, u memoriji borio za »lebensraum« (ali to su čari multitaskinga).

Zaključak

Programom X-CAD Designer amiga na mala vrata ulazi u svet profesionalnih radnih stanica CAD, jer pruža s obzirom na klasu kojoj po veličini pripada bolji odnos performanse/cena nego PC, a da korisnici to ne moraju da plaćaju samovanjem na ostrvcetu nekompatibilnosti sa ostalim svetom.

POZOVITE NAS!

Elbatex

– Distributer Avstrija
Elbatex Ges. m. b. H.,
1232 WIEN, Eitnerg. 6,
Tel.: (0222) 863211
Telex: 133128
Fax: 8652141

Panasonic

PREDSTAVLJAMO VAM: SERVER PC

Most između velikog i malog

GOJKO JOVANOVIĆ
Foto: SRĐAN ŽIVULOVIĆ

Današnji svet računara se – grubo rečeno – deli na dve velike grupe: na takozvane velike računarske sisteme ili mainframe računare i na male sisteme, poznate kao personalni, kućni, mikro itd. računari. Uprkos tome što se ta dva sveta ponekad povezuju, npr. prilikom povremene razmene određenih podataka, između njih zjapi velika provalija. Ta povezivanja nisu ni u kom slučaju trajna nego samo privremena, ograničena i najčešće predstavljaju rešenje koje ne zadovoljava. Jednako važi za korisnike koji se kreću u jednom ili drugom svetu. Među njima tinja prikriveni rat, ali i zavist, jer svaki svet ima svojih prednosti i nedostataka.

U poslednje vreme taj jaz nastoje da premoste neki proizvođači koji su počeli da proizvode veoma snažne personalne računare. Doduše, oni po fizičkom obimu spadaju u svet mikroračunara, ali se po svojim performansama približavaju velikim sistemima. Većina tih sistema bazira na operativnom sistemu Unix, a najčešće mogu da se upotrebljavaju i pod operativnim sistemom DOS. Tako s jedne strane stoji na raspolaganju sva masa DOS korisničke programske opreme, a s druge strane višefunkcijsko i višekorisničko okruženje operativnog sistema Unix. U produžetku ćemo ukratko razmotriti primerak takvog računara. Reč je o proizvodu američkog preduzeća Convergent Technologies čiji predstavnik u našoj zemlji je Metalka, RO Informacijski inženiring. Računar je poznat kao server PC, a proizvodi se u dve varijante, model 100 i prilično snažniji model 200.

Kao što se vidi iz snimka, SPC model 200 smešten je u lepo dizajniranom kućištu koje se otvara sa tri strane. Spreda je prilaz do periferih jedinica (disketni pogon, pogon trake, tvrdi diskovi), a sa strane do unutrašnjosti sistema (interfejsi, izlazi, itd.). Po želji možete da skinete i gornju stranicu gde su dostupni izlazi koji se nalaze na pojedinačnim kartičnim interfejsima i priključak za tastaturu. Uopšte je SPC pravljen tako da ga malo spretniji korisnik može potpuno da rastavi u dve minute, a da pri tome ne mora da odvrne niti jedan zavrtanj. Na dnu kućišta nalaze se točkići tako da se sistem bez problema može da premešta po prostoru. Nigde nismo pomenuli ekran i tastaturu. Pošto je po pravilu reč o Unixovoj radnoj stanici na sistem mogu da se priključe proizvoljni asinhroni terminali, a može da se priključi i bilo koji ekran koji se koristi u PC kompatibilnim računarima sa odgovarajućim grafičkim interfejsom i svakom AT kompatibilnom tastaturom.

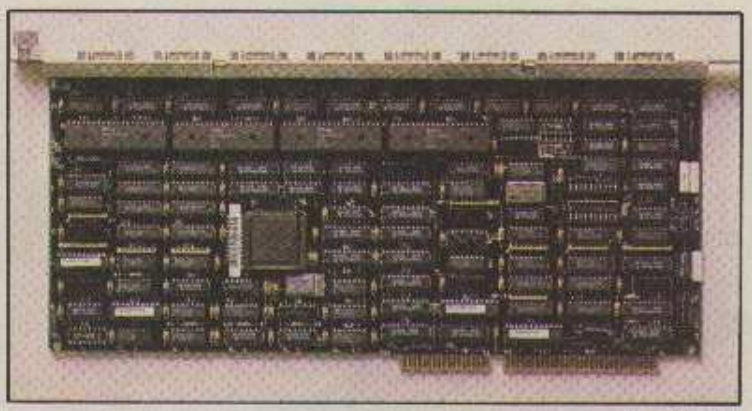
Šta li se sve krije u unutrašnjosti pomenute kutije koja ima 30 kg? Prvo, tu je srce računara, Intelov procesor 80386 koji radi s taktom 20 MHz. Sadrži 64 K brze memorije, a podržava do 4 GB (gigabajta) fizičkog adresnog prostora i do 64 TB (terabajta) prividnoga adresnog prostora. Magistrala podataka je 32-bitna. Skup naredbi je kompatibilan sa skupom procesora 8088, 8086, 80186 i 80286. Pored procesora može se umetnuti i matematički koprocesor, a može da se bira da li Intelov 80387 ili Weitekov 1167 koprocesor. SPC sadrži 64 K ROM, od čega polovinu zauzima AT kompatibilni BIOS. Osnovna konfiguracija sadrži 4 Mb unutrašnje memorije, pri čemu može da se bira između paritetne i ECC (Error Checking and Correcting) memorije. Memorija se nalazi na karticama koje se umeću u računar. U celini se unutrašnja memorija može da proširi do 64 Mb (paritetna memorija) odnosno do 32 Mb (ECC memorija). Pored memorijskih kartica u SPC mogu da se umetnu i 3 PC XT kompatibilni interfejsi (hercules, CGA itd.) i do 5 PC AT kompatibilnih interfejsa (npr. za komunikaciju). Osnovna varijanta sadrži i ulazno/

izlazni interfejs na kom postoji reset taster, asinhroni serijski priključak, paralelni priključak, dva sinhrona/asinhrona serijska priključka i ulaz na koji može da se priključi uređaj za neprekidno napajanje (u slučaju električnih prekida).

Na krajnjoj levoj strani se nalazi magistrala za priključenje procesora za serijsku komunikaciju (SCP – Serial Communications Processor). Taj procesor je formiran u obliku kartice na kojoj se nalazi osam priključaka za asinhrone terminale. Ti priključci su namenjeni radu u Unixovom okruženju, a u celini mogu da se priključe do 43 asinhrona terminala. Svaka kartica sadrži Intelov procesor 80186 i 384 K memorije, tako da je glavni procesor rasterećen većine ulazno/izlaznih operacija.

Ukratko ćemo razmotriti i perifernu opremu. U osnovnoj varijanti SPC model 200 sadrži disk-pogon 1,2 Mb, pogon trake 60 Mb i tvrdi disk 145 Mb. Ukupno može da se opremi sa tri tvrda diska po 325 Mb, tako da se dobija skoro 1 Gb spoljne memorije. I pogon trake može da se proširi i to na 150 Mb. Na poleđini računara se nalazi i priključak gde mogu da se priključe spoljni tvrdi diskovi. Rad sa tvrdim diskovima i pogon trake je pod kontrolom SCSI (Small Computer Systems Interface) periferne magistrale.SCSI tvrdi diskovi su vanredno brzi, jer vreme pristupa pri 145 Mb disku iznosi 23 ms, a pri 325 Mb disku samo 18 ms.

Čitalac koji nas je pratio dovde izvesno se već zasitio nabrajanja tehničkih svojstava, iako bismo mi mogli još 1 – 2 strane da napišemo o njima. Ali kojim korisnicima je SPC zapravo namenjen? Opis pokazuje da je reč o vanredno kapacitetnom računaru. Ako se osnovna varijanta maksimalno proširi dobija se konfiguracija koja u mnogo čemu nadmašuje neke modele miniračunara. SPC može da se koristi pod operativnim sistemom DOS, ali u tom slučaju njegova snaga nije nikako dokraja iskorištena. Proizvođač jemči potpunu kompatibilnost sa svim DOS aplikacijama. Problemi mogu da nastanu samo u vezi sa programima koji neposredno adresuju upravljač za tvrde diskove, ali pri dosadašnjem testiranju pojedinih DOS programskih paketa nismo naišli ni na kakve probleme. SPC postaje punovredan tek pod operativnim sistemom Unix koji preduzeće Convergent Technologies prodaje pod imenom CTIX/386. Unix pruža korisniku čitav niz prednosti u poređenju sa DOS-om. Istovremeno podržava rad mnogobrojnih korisnika, pri čemu svaki korisnik može da izvodi po više programa istovremeno. Proizvođač deklariše da u okviru Unixa na SPC mogu istovremeno da budu priključena do 32 korisnika, a da se vreme reagovanja bitno ne smanji. Mi smo testirali SPC na koji je bilo priključeno 8 terminala i pri tome zaista nismo primetili nikakvo smanjenje vremena reagovanja. Razume se da se Unixu može prigovoriti zbog činjenice što nema korisničke programske opreme, ali to važi u prvom redu za evropsko tržište. U Americi je Unix već odavno probio okvire univerziteta i postaje glavni operativni sistem i za područje poslovnih aplikacija. S druge strane onima koji na svaki način žele da koriste programe napisane u DOS, Unix pruža i tu mogućnost. Reč je o paketu Merge koji radnu stanicu Unix pretvara u PC računar a da se bitno ne smanjuje brzina izvođenja DOS aplikacija. U ovom slučaju je ujedno moguća i razmena podataka između dva operativna sistema.



Vrsta testa	SPC	Rel. indeks za 8 MHz AT
128 NOP petlja	2.08	2.2
Prazna petlja	1.26	2.9
Sabiranje celih brojeva	0.55	3.9
Množenje celih brojeva	0.44	2.8
Sortiranje i pomeranje nizova	0.82	3.5
Traženje prabrojeva	1.05	4.0
8086/8088 skup znakova	2.86	3.1
Simulacija mat. koprocesora	10.16	3.5

Tabela 1: Testovi mikroprocesora Intel 80386

Firma Convergent ne nudi samo mašinsku opremu i Unix operativni sistem nego i čitav niz programskih alata, a mnogo programske opreme može da se kupi i kod nezavisnih proizvođača. Najbogatija ponuda je u području opreme za komunikaciju, tako da se SPC može bez većih problema povezati sa bilo kojim računarom. U vezi s tim je naročito zanimljiv paket PC Exchange uz čiju pomoć se SPC na kom je instaliran Unix može da uključi u lokalnu mrežu PC računara. Zatim ti računari mogu da koriste SPC kao zajedničku stanicu u kojoj imaju smeštene podatke. Od alata za upravljanje bazama podataka korisnik može da se opredeli za neki iz niza proizvoda, među kojima dolazi u obzir i sve popularniji Oracle.

Sadržaj ovoga kratkog prikaza nameće kao zaključak da je SPC po svojim tehničkim odlikama vanredno kapacitetan računar. Ali potpuno drugo pitanje je da li je on zanimljiv i za naše tržište. U sredini gde mnoga preduzeća nemaju novaca ni da nabave najjevtiniji XT, gde je programska oprema besplatna i gde čas vrhunskog stručnjaka vredi manje od iznosa koji će vam zaračunati neko ko se bavi sivom ekonomijom i neovlašteno opravlja bojlere, teško da će SPC naći kupca. Ipak, treba da budemo optimisti. Još do pre nekoliko godina se u Jugoslaviji – koja je za Amerikance i dalje na Istoku – ne bi smeli ni prodavati.

Za podrobnije informacije treba se obratiti na ☎ (061) 314- 842.

FUJITSU

POZOVITE NAS!

Elbatex – Distributer Avstrija

Elbatex Ges. m. b. H.,
1232 WIEN, Eitnerg. 6,
Tel.: (0222) 863211
Telex: 133128
Fax: 8652141

ROK ISPORUKE: 7 DANA POSLE UPLATE

1. **PELUX** – UNIVERZALNI PROGRAMATOR ELEMENATA EPROM, EEPROM, ZERO POWER RAM I MIKROKONTROLERA
   – UV BRISAČ ZA ELEMENTE TIPA EPROM (5 ODJEDNOM)
2. **AUTOMATIZACIJA INDUSTRIJSKIH PROCESA**
   NA RASPOLAGANJU IMAMO KOMPLETNA REŠENJA
   – SUŠNICA (SEMENSKA ROBA, DUVAN...)
   – TRANSPORTNE STAZE
   – SILOSI
   – MEŠALICE (BRAŠNO, STOČNA HRANA...)
   – KONTROLA FARMI (KRAVE MUZARE...)
   – FORMIRANJE AKUMULATORSKIH PLOČICA
   – APLIKACIJE PO ŽELJI NARUČIOCA

INFORMACIJE – PREDRAČUNI – PROSPEKTNI MATERIJAL
ROŠKAR ALOJZ, dipl. ing., Moškanjci 27 A, 62272 Gorišnica (062) 666-239

GAMBIT

proizvodnja elektronskih uređaja
kooperacija i zastupništva

mladinska knjiga
61000 ljubljana, titova 118
telefon: (061) 341-390, 341-715
telefax: (061) 343-938
telex: 32115 yu emba co
žiro rač.: 50101-601-18790

ATARI PC4AT 286 GRAFIČKA STANICA
sa kolor monitorom TECO

GAMBIT PARTNER GODINE

nudi vam širok izbor računara i računarske opreme

- ATARI – računari 1040 STF, MEGA 1, MEGA 2, MEGA 4 i serije ST,
- ATARI PC 4 – (1,2 Mb disketna jedinica, 60 Mb tvrdi disk, VGA kartica) u tri verzije, sa 512 Kb RAM, i 1 Mb RAM i crno-belim monitorom,
- IBM originalni računari AT PS 2/30 H 21, IBM kompatibilni AT računari HYUNDAI,
- štampači NEC P6+ i P7+ i laserski štampač ATARI.

Za računare ATARI možete dobiti programsku opremu STEVE 3,25 za uređivaje teksta, baza podataka, program koji od računara pravi korisno oruđe (jugoslovenski znaci, podrška za laserski štampač i skener).

Za PC posredujemo programsku opremu za finansijsko knjigovodstvo sa analitikama, saldakonte, materijalno knjigovodstvo, lične dohotke, osnovna sredstva, mali inventar, opskrbe, obračun usluga za vrtiće, škole, komunalne radne organizacije, obračun potrošačkih kredita, građevinske kalkulacije i još mnogo više.

Kod kupovine opreme i programa pružamo vam besplatne savete i nudimo kompletno rešenje vašeg problema.

MAC

d.o.o.,

Preduzeće za inženjering,
proizvodnju, servis
i promet opreme za informatiku
i automatizaciju,

Reboljeva 19, Trzin, 61234 Mengeš

POSLOVNI PROSTOR I TRGOVINA – TITOVA 94, Ljubljana,
telefon: (061) 345-803

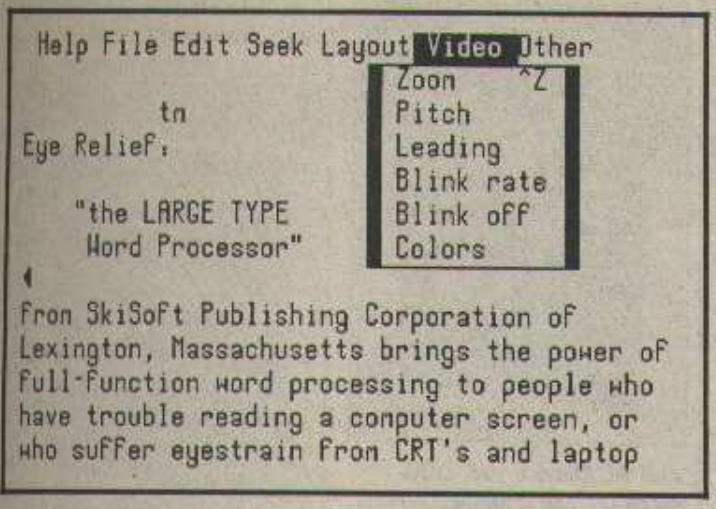
Iz svog programa nudimo vam sledeće:

– **RAČUNARE PC XT, PC AT 286, PC AT 386** i veće računarske sisteme, uz dodatnu opremu po vašoj porudžbini (grafičke stanice, monitori svih vrsta...), portabl računare
– RAČUNARSKE MREŽE
– PRINTERE formata A4 in A3
– PLOTERE od formata A3, A2, A1, A0 do vanserijskih po porudžbini (2 m × 5 m)

– **PROGRAME ZA RAČUNARE:** saldakonti, glavna knjiga, fakturisanje, virmansko i menično poslovanje, lični dohoci, kadrovska evidencija, materijalno knjigovodstvo, spoljnotrgovinsko poslovanje, konsignaciona prodaja, osnovna sredstva, sitan inventar, obračun kamata, revalorizacija avansa, idr.
– PROGRAME ZA GRAĐEVINSKA PREDUZEĆA: računarsko praćenje poslovanja, obračunavanja usluga i normiranja radnika u jedinicama građevinske mehanizacije transportnog parka
– PROGRAM ZA OBRADU KATASTRA (dokument o parceli), svojinski list, unošenja u zemljišnu knjigu, statistika...

– **OBRAZOVANJE** za sve navedene programe in dodatno za: AutoCAD 10, stono izdavaštvo (Ventura Publisher 2.00), editor (WordStar 5.0 i MS WORD 4.0), poslovni program LOTUS 123 (2.0) i FRAMEWORK III, bazu podataka (dBase IV)
– SATELITSKE PRIJEMNIKE
– ALARMNE UREĐAJE za avtomobile, stanove in kuće
– MAŠINE ZA BROJANJE NOVCA, MAŠINE ZA FOTOKOPIRANJE
– ELEKTRONSKE TABLE ZA KURSNE LISTE, sa mogućnošću povezivanja sa računarom i štampačem

Sami se uverite u našu kvalitetnu ponudu!



Procesor za izmučene hekere

Amerikanac Ken Skier je prošle godine napisao program No Squint Laptop Cursor kojim se kurzor na prenosnicima malo povećao tako da su ga korisnici lakše videli. I više: mnogi su tvrdili da je Kenov program za nijansu povećao sve znakove što im se učinilo veoma divno, jer više nije bilo potrebno toliko naprezati oči.

Da bi im još više pomogao, Ken je sastavio procesor Eye Relief. U pitanju je solidno opremljeni program koji, pored uobičajenih procesorskih funkcija i operacija, može da smogne još četiri seta znakova – od običnog do ogromnog. Ovaj drugi možete da čitate i na prenosnicima sa potpuno aljkavim ekranima (na pr. Toshiba 1000). Eye Relief staje 295 USD. Sačekajte da dođe kod nas i ŠCEPAJTE GA! (Personal Computer World, 8/89)

Opet novi MS-DOS

Microsoft nagoveštava novu verziju ovog operacionog sistema koja će biti brža i štedljivija s memorijom. Bill Gates, navodno, «ne zna tačno» kada će nova verzija doći na red. Međutim, on zna da će do kraja godine biti na raspolaganju OS/2 1.2, a naredne godine još OS/2 za 80386. Kasniji (1991?) preskok ka CPE 80486, navodno, neće zahtevati suviše velike softverske promene – prema Gatesovim rečima «nikada neće biti aplikacije, pisane samo za 486». (Byte 7/89)

Japanski CD rekorder

Japanski elektronski koncern Taiyo Yuden predstavio je audio CD, na koji ide 75 minuta muzike ili 600 Mb podataka. To se može na polikarbonatskoj ploči zapisivati već sa laserom snage 6 do 9 mW. Prazne CD prodavače se po približno 20 DEM, a cenu pogodne disketne jedinice za njih još ne znamo. (Happy Computer, 7/89)

Formatiranje u pozadini

Koncern Concept Technologies (SAD) konačno je izvozila u Evropu svoj FloppyDriver – sistem za formatiranje koji se pojavio u američkoj računarskoj štampi pre više od jedne godine. Paket sačinjava pet programa koji zajedno zauzimaju 58 K memorije, a možete da ih upotrebljavate kao obične ili kao rezidentne. Stvar je, navodno, brža od DOS programa FORMAT. Ako ne znate da li je disketa na kojoj želite nešto da snimite, već formatirana, time nemojte suviše da se petljate: kod prenosa datoteke FloppyDriver proverava disketu i po potrebi obavlja formatiranje. Posebnost: alarm kraj otvorenih vratašca disketne jedinice, automatsko formatiranje itd. Riva, Farnham, Surrey, UK, tel (VB): (0420) 22666. (Personal Computer World, 7/89)

De re Atari

Nekoliko novosti za atariSTe sa Comdexa:

– Atari je, navodno, izradio samo sto primeraka toliko obožavanog mikra **folio PC** jer čeka na žig FCC (o tome da ne ometa radio frekvencije). U međuvremenu se pojavio prvi ozbiljniji konkurent, poquet kompanije Poquet Computer Corporation. Ta mašina je toliko velika kao folio, a ima čak 25 x 80, umesto 20 x 8 znakova. Za proizvod se interesuje Fujitsu koji namerava krajem godine da prodaje u celom svetu. Poquet već ima potvrdu FCC i već ga proizvode. I još začin: stajaće oko 2.000 USD.

– Stefan Hartmann (Electronic Research and Development, Berlin) **poboljšao je grafičku rezoluciju ST**. Mašina ima obično samo 32 K video RAM, a Hartmann je ovu količinu udvostručio na 64 k VRAM. Sistem upotrebljava način overscan, kod kojeg se za 199. red frekvencija slike menja sa 50 na 60 Hz. To zbunjuje čip glue, pa zato MMU i video shifter na kraju ekrana još crtaju, umesto da se zaustave kraj okvira. Tako dobijamo, umesto dva dela po 32 K, čak 64 K slikovne memorije. Ako vas interesuje ovaj harverski trik, pozovite Stefana Hartmanna na tel: 30-344-2366 (ili na Compuserve: 82017, 3216).

– Novi tržišni hit su **jevtini tvrdi diskovi** za ST. Nekoliko ih se pojavilo u VB, u SRN još nije sve tako jasno, a u SAD kompanija Abco (tel: 904-783-3319) prodaje disk sa 42 Mb s ventilatorom, časovnikom i kalendarom za 589 USD (oko 1.150 DEM), a 264 Mb za 1.899 USD (oko 3.500 DEM). Cene (konačno) postaju slične onima za PC.

– Kanađanin Darek Mihocka je napisao verziju 2.5 programa X – Former, **softverskog emulatora osmobitnih atarija za ST**. Program je u javnom vlasništvu i sigurno će se uskoro pojaviti kod nas.

– Codehead Software iz Los Angelesa za 40 USD prodaje Hotwire. To je programska ljuska **shell** kojom druge programe možete da smestite u menije, da ćeprkate po direktorijumima, izvodite tople i hladne resete sa tastature itd. Program u rezidentnom načinu rada zauzima samo 40 K RAM. Codehead, PO Box 74090, Los Angeles, CA 90004, USA.

Novi Sinclairov čip

Zamislite: novi čip, najbrži na svetu i iza njega Clive Sinclair! PC G-1, zapravo, nije koncipirao lično sir Clive, već Chris Shelton koji se u svoje vreme proslavio kao konstruktor jednog od prvih mikroa – mascoma 1. Sinclair je tu samo nekakav saradnik koji se trudi da dobije patent. Sheltonov novi proizvod obuhvata 150 MUPS i, navodno, uopšte nema sistemski časovnik. Za komparaciju: Zenithov PC s CPE 80386 na 33 MHz smogne 8 MIPS. Ako PC G-1 naiđe na neku zamku, učitava je u predmemoriju i potom izvodi tamo punom brzinom koja je znatno veća: 250 MIPS. Međutim – da li postoji neki program koji bi bio sastavljen većinom od zamki? Da, to važi za različite emulacije. Dodajmo ovoj činjenici još i to da se Shelton svojih projekata obično prihvata tako da najpre napiše sve što želi i tek onda sastavlja pravilnik ili procesor koji će znati sve da svari. Posledica: potencijalnim klijentima obećali su da po želji mogu da izmišljaju sopstvene naredbe za PC G-1, a kod Sinclaira će se pobrinuti da ih čip sluša. Na čipu je, naime 256 slogova brzog ROM, u koji se mogu strpati sopstvene naredbe za zvuk, grafiku, matematiku itd. Interesantno je da PC G-1 nema sistemski časovnik. U klasičnim sistemima je radni takt celokupne mašine podređen najsporijoj komponenti, ali je zato rad idealno usklađen. Ako takav časovnik uopšte ne postoji, svaka komponenta juri sopstvenom najvećom brzinom, što je lepo dok među njima ne treba razmenjivati podatke. U drugom slučaju komponente moraju privremeno da se usklade (sinhronizuju). Najverovatnije će PC G-1 znati da emulira 8086, pa čak i 80286, a imaće kraj sebe transputer, crtati divno i brzo grafiku. Shelton tvrdi da će sve biti gotovo za dvanaest meseci. Prema knjizi Murphyovih zakona izvajamo pravilo za izračunavanje stvarnog vremena: udvostručite predviđeno vreme i uzmite sledeću vremensku jedinicu (na pr. 5 minuta = dakle, 10 časova)...

– BM-BASE: domaća pamet za biblioteke

Nedavno je završen novi domaći programski paket, namenjen vođenju pozajmice. Proizvod je – takav kakav jeste – pogodan za školske i opšteobrazovne biblioteke, a lako se može prilagoditi i za stručne sredine koje zahtevaju strukturu podataka o materijalu i korisnicima.

Paket sačinjavaju programi INS-BM, SET-BM, FINSTALL, FKEYEDIT, FFNTEDIT, FLOAD, BM-BASE, BM-SHELL, sistemski dodaci i uputstva za upotrebu.

INS-BM instalira BM-BASE i otvara datoteke na disku koji su tom programu potrebni.

SET-BM pomaže korisniku da podesi parametre programa: Tako može celokupna evidencija pozajmice da se odvija potpuno automatski. Sa SET-BM upisujemo upotrebljavane statuse knjiga, rok pozajmice i trajanje rezervacija za svaki status, definišemo proizvoljnu tipku za svaku tačku u glavnom meniju BM-BASE, instaliramo štampač itd.

FINSTALL priprema prostor u memoriji za instalaciju korisnikovih znakova i definiciju tastature.

FKEYEDIT je editor tastature – sa njim određenoj tipki prilagođavamo određeni znak.

Sa **FFNTEDIT** uređujemo set znakova, po potrebi oblikujemo ćirilicu, šumnike itd.

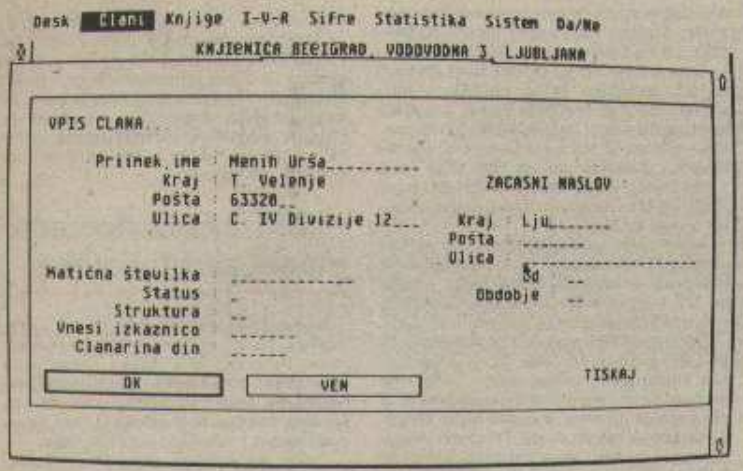
FLOAD učita novi set znakova i definiciju tastature. Srce paketa je program **BM-BASE**. On omogućava:

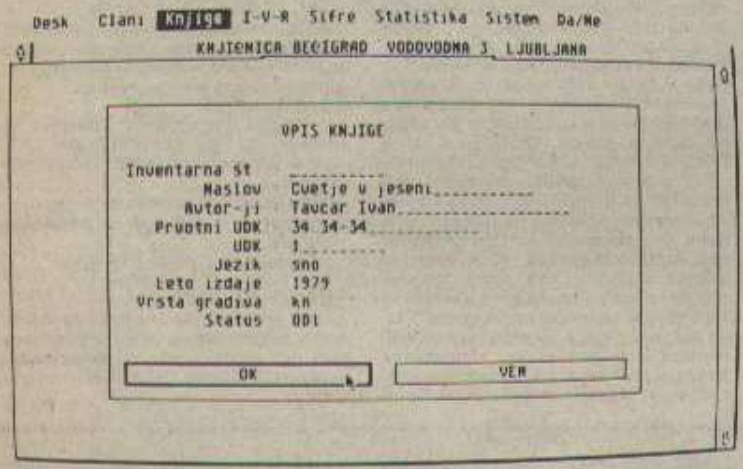
– upis čitalaca,
– ispis čitalaca prema predlogu (to oblikuje korisnik; pritom može proizvoljno da kominuje sve podatke o čitaocu),
– otpis čitalaca prema predlogu,
– upis materijala,
– brzi upis (pogodno za biblioteke sa preko 60.000 jedinica materijala),
– ispis materijala prema predlogu (kao za čitaoce),
– otpis materijala prema predlogu,
– evidenciju izgubljenog i pronađenog materijala,
– evidenciju pozajmice i vraćanja,
– upis i brisanje rezervacija,
– produženje pozajmice,
– ispis opomena (tekst i suma za zakašnjenje automatski se biraju iz postojeće baze, s obzirom na starost i status čitalaca; upotrebljavamo stalnu ili privremenu adresu).

Ako ste već kupili arhimeda 3000, treba znati da od avgusta dalje možete petostruko da ga ubrzate s novim RISC ARM III. On je potpuno udružljiv sa starim ARM II, a stajaće vas 500 do 600 DEM **RETURN** Vest decenije: kod Lotusa su završili 1-2-3 Release 3.0. Pisan je za 80286, zahteva bar AT, a prodaju ga na četrnaest (14, zaista!) diskova, formiranih za XT **RETURN** Borlandov novi SideKick kraj sebe, pored mnogobrojnih «ozbiljnih» i «neozbiljnih» programa, ne podnosi ni Borlandov Turbo Pascal **RETURN** Cvet iz Commodorove reklame: «XT, AT, 386 and 68000 are registered trademarks of International Business Machines» **RETURN** Ako je vaša mašina obolela od virusa ili ako preduzimate preventivu, nabavite, svakako, Dr Solomon's Anti-Virus Toolkit sa debelim priručnikom i mnogim malim programima kojima viruse možete da uništavate, da sa njima eksperimentišete i proveravate imunski sistem svog mikra. 49 GBP, S&S Enterprises Ltd., Weylands Court, Water Meadows, Germain St., Chesham, Buckinghamshire HP5 1LP, UK, tel. (VB): 44-0494-791900 **RETURN** Inostrane kolege su jednogłasno izviždale IBM prenosnik P70-386. Istonja se ponavlja **RETURN** Američka računarska industrija našla se

Gosub stack

u škripcu koji je sama izazvala. Mnogi potencijalni kupci koji obično izdaju velike narudžbine (velike kompanije, ustanove vlade itd.), više se ne snalaze u konfuziji različitih operativnih sistema i sistemskih arhitektura, pa su zato odlučili da ograniče kupovine i sačekaju da se haos smiri. Američki komentatori smatraju da će industrija zbog toga pretrpeti prilično štetu sve do sredine devedesetih godina **RETURN** Oko dvadesetog jula Intel je sastavio set čipova za magistralu proširenja EISA. Prve mikroe očekuju pre kraja godine **RETURN** Nekadašnjeg direktora, isto tako nekadašnjeg računarskog centra u Warickshiru (VB) Euclida Vallentinija, posle dve godine, ipak su za tri meseca strpali u zatvor. Šta je pogrešio? Prijateljima je delio kopije softvera kompanije Pegasus. Pomenuta firma je sada zadovoljna **RETURN** Posle prvog augusta, kad u VB počinje da važi Copyright Act («zakon o pravima kopiranja»; lepše se čuje u originalu, zar ne?) biće tamo zabranjena sva pomoćna sredstva za kopiranje softvera. Sa tržišta je nestao divan Multiface firme Romantic Robot, a neki drugi proizvođači kutijica ove vrste počeće svoje uređaje da prodaju samo na inostranim tržištima. Naravno, nije isključena mogućnost da se potom vrate na englesko crno tržište **RETURN**





– izmirenje dugova,
– ispis čitalaca i materijala s obzirom na pozajmicu i rezervacije,
– unošenje, popravljanje, brisanje i ispisivanje tri vrste šifre (osnovne vrste koje su potrebne za statistiku),
– izradu statistike pozajmice (dnevne, mesečne i godišnje; statistiku pozajmice zahtevamo prema međubibliotekarskom dogovoru),
– izbor vrste pisma za ispise,
– poziv sistemskih informacija,
– kontrolu prostora na disku,
– izbor vrste ispisa štampačem (većinu ispisa korisnik može sam da oblikuje menijima),
– izbor načina ispisa (potpun sa svim podacima o čitaocu/knjizi, ili sažeti način koji smešta odabrane podatke u jedan red),
– kopiranje podataka kod upisivanja (u upravo otvorenom zapisu pojavljuju se podaci iz ranijeg),
– arhiviranje i rearhiviranje podataka.

Program obuhvata preko sto različitih upozorenja.

BM-SHELL je programska ljuska koja obuhvata sve druge programe i tako olakšava rad sa paketom.

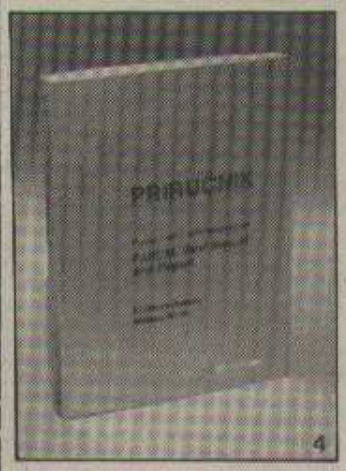
Uputstva sadrže opis instalacije programa, upotrebu i osnovne podatke o programu.

BM-BASE zahteva atari ST sa bar 1 Mb RAM, crno-beli monitor (SM 124, 125) i tvrdi disk sa bar 20 Mb. Rad će suštinski obogatiti miš i sa Epsonovim standardom udružljivi štampač. Moguća su dalja mašinska i programska proširenja za rad u lokalnoj mreži (LAN) i podrška čitača šrafirane kode ili OCR.

Program trenutno probno teče u ljubljanskoj biblioteci Bežigrad. Kontaktna adresa: **Janez Korun, Jagoče 3 a, 63270 Laško, III na tel: (061) 578-424.**

5 naslova u izdanju Mikro knjige

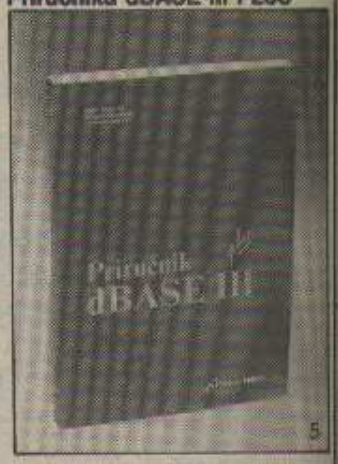
IBM PC Uvod u rad, DOS, BASIC III izdanje
U ovom izdanju proširen je uvodni deo, a pored toga, dopisana su i nova poglavlja: DOS 3.3, DOS 3.31 Compaq i DOS 4.0! Treće izdanje ove knjige potvrđuje da je ovo neophodna knjiga uz svaki XT, AT ili kompatibilni računar.
Knjiga 3, 416 str., 380.000 din



Pascal priručnik
Prevod *Pascal user manual and report-a*, poznatog dela N.Wirth-a, tvorca programskog jezika Pascal, predstavlja osnovni stručni izvor za učenje, primenu i svako dalje implementiranje programskog jezika Pascal.
Knjiga 4, 280 str., 280.000 din

IZAŠLO JE IZ ŠTAMPE

Drugo prošireno izdanje Priručnika dBASE III PLUS



Priručnik dBASE III PLUS
Knjiga o najpoznatijem programu za obradu baza podataka na PC računarima. Sadrži: osnovne pojmove, metode programiranja i napredne tehnike korišćenja programa dBASE. Detaljna obrada svih naredbi i funkcija čini ovu knjigu referentnim priručnikom za dBASE III PLUS.
U ovom izdanju je izložen i program FoxBASE+, verzija 2.10; sledeći korak u radu sa bazama podataka.
Knjiga 5, 400 str., 480.000 din

Commodore za sva vremena IV Izdanje
Najkompletnija knjiga o Commodore 64 na našem, a verovatno i na svetskom tržištu. Sadrži: BASIC, Simons BASIC, mašinsko programiranje, ROM rutine sa mapom memorije, hardver...
Knjiga 2, 344 str., 300.000 din

Mikro knjiga
P.O. Box 75
11090 RAKOVICA
BEOGRAD

NARUDŽBENICA

Ime_____
Adresa_____
Mesto_____
Zaokružite brojeve knjiga koje naručujete:
1 2 3 4 5
Plaćanje po prijemu pošiljke.

Spektrum priručnik IV izdanje
Sadrži: BASIC, mašinsko programiranje, ROM rutine i Spektrumov hardver.
Jedina prava knjiga za Spektrum računare!
Knjiga 1.264 str., 100.000 din

KOMPJUTERSKI VIRUSI I ANTIVIRUS PROGRAMI

Sleep Safe, naše gore list

BRUNO STIVIČEVIĆ

Tema kompjuterskih virusa i antivirus programa odavno je vruća u računarskim krugovima. Svaka informacija se nestrpljivo očekuje i pomno analizira. Zato nas je vijest da je autor jednog od komercijalnih antivirus programa Jugoslaven, Zoran Cvijetić, potaknula da ponovo pišemo o njima. U ovom broju »Mog mikra« objavljujemo ekskluzivan prikaz programa »Sleep Safe« i intervju sa njegovim autorom.

Za virus AIDS-a, pošast koja kosi ljudske živote, tvrdilo se da je proizveden u laboratorijama, kao novo biološko oružje. Ipak, ta hipoteza nikad nije dokazana. Za kompjuterski virus, pošast, dijagnosticiranu 1983. godine, koja posljednje dvije godine hara računarima i računarskim mrežama razvijenog svijeta, od samog početka nije bilo ni najmanje dvojbe – kompjuterski je virus djelo ljudskih ruku! Prve viruse napisali su dokoni programeri, u želji da stvore novu igru, tzv. »Corewar« u kojoj se jedan kompjuterski program bori protiv drugog, pokušavajući da ga razori. Prvi virusi bili su benigni, zadovoljavajući se ispisom raznih šaljivih poruka usred rada drugih programa. Nove generacije, međutim, pretvorile su se u opako oružje koje blokira rad mnogih malih i velikih računarskih sistema, uništava ili kvari podatke i programe. Zajedno s njima rodile su se i sumnje da su u tu drugu virusnu fazu upletene svjetske softverske kompanije, koje su zbog aktivnosti pirata i ustaljenog »prijateljskog ustupanja« softvera jednog korisnika drugome, trpile velike štete.

Problem se odskora pojavio i u Jugoslaviji, tom raju besplatnog i lako dostupnog softvera. U orgijastičkom razmjenjivanju i preprodaji nelicenciranog softvera svih vrsta, u čemu je na ovaj ili na onaj način sudjelovala gotovo kompletna korisnička i programerska populacija brdovite zemlje na Balkanu, konac osamdesetih donio je i prve epidemije kompjuterskih virusa na PC-instalacijama, od Triglava do Đevđelije. Led je probio virus Austrian 1704. Na mnogim ekranima, iako je jesen bila još daleko, iz čista su mira počela »otpadati« slova. Ta lavina je bila praćena odvratnim mrmljanjem PC-jevog zvučnika. Nitko, srećom, nije pretrpio fatalne štete u vidu brisanja diska ili programa. Međutim, svi izvršni programi kojih se Austrian 1704 dočepao, bili su zaraženi.

U posljednje se vrijeme dosta pisalo o tome kako se treba boriti protiv te nove napasti. Prvo, zlatno pravilo, zabranjuje upotrebu nelicenciranog, piratiziranog, ilegalnog softvera. Slijedeća pravila naređuju što češći i redovan backup, te kontroliranje najugroženijih sistemskih fajlova, kontrolu korištenja PC-ja i slične organizacijske zahvate. Sva ova rješenja su polovična. Pravo rješenje je u nabavci adekvatnog antivirus programa, takvog softvera koji će se samostalno poduhvatiti uništavanja virusnog koda, odnosno makar upozoriti operatera da mu je računar napadnut. Jedna od bitnih značajki mnogih virusa jest njihova »pritajenost« u fazi inficiranja programa na tvrdom disku i na disketama. Virus se širi s programa na program i ubacuje svoj kod u nezaražene programske fajlove prilikom svakog njihovog pozivanja ili neke druge akcije. U toj fazi korisnik ništa ne primjećuje – virus je savršeno diskretan. Oglasiti će se tek mnogo kasnije, pošto je inficirao više programa. Antivirus program ima zadatak da primijeti infiltraciju već u samom početku, te da je spriječi ako može, odnosno da bar odmah upozori korisnika. Služi kao pas-čuvar koji radi u »pozadini«, ne ometajući vlasnika u normalnim aktivnostima. Ako je dobro izveden, budno pazi na sve pokušaje prodora u sistem – izmjene signatura programa, neovlašteno pisanje po disku, umetanje ilegalnih RAM rezidentnih programa, formatiranje diskova i sl. Naravno, njegov najsloženiji zadatak je razlikovanje gazde od provalnika, budući da i jedan i drugi ponekad poduzimaju slične radnje. Antivirus ne bi smio usporavati rad računara, ni onemogućavati standardne aktivnosti. To, međutim, nije sasvim izvodljivo. Mnogi antivirusi će, primjerice, reagirati na aplikacije koje pohranjuju default vrijednosti u sam programski fajl, uzbuniti korisnika dok editira disk s PCTOOLS-om ili sličnim programima. Za sada je, kako stvari stoje, takva smetnja neizbježna.

Sleep Safe - "virus" monitor, Version 1.00, Author: Zoran Cvijetic
Copyright (C) Zoran Cvijetic 1988 - 1989. All rights reserved.

```
END OF UPDATING
RESTORE PREVIOUS STATE
TURN OFF ALL CHECKINGS
TURN ON ALL CHECKINGS
INT 08h CHECK      OFF
INT 13h CHECK       ON
INT 1Dh CHECK      OFF
INT 21h CHECK       ON
INT 26h CHECK       ON
```

Slika 2.

Zapadno tržište nudi na desetke antivirus programa. Neki od njih su relativno kvalitetni, drugi pak samo zamažu oči korisniku, pružajući mu lažnu sigurnost, koja malo vrijedi. U svom travanjskom broju, časopis »PC Magazine« testirao je jedanaest antivirusa, od kojih su samo dva, »Flu_Shot+« i »Certus« dobili preporuku. Navedeni paketi su testirani s tri poznata virusa: Lehigh virusom, TSR virusom i KILLER virusom. Lehigh je otkriven 1987. godine na Lehigh sveučilištu u Pensilvaniji, SAD. Ubacuje se u COMMAND.COM, a njegova »trojanska« komponenta uništava FAT-tabelu. TSR virus (alias izraelski) modificira .COM programe, pretvarajući ih u TSR. KILLER je benigni virus, razvijen u laboratorijama navedenog časopisa radi testiranja antivirus programa.

Sleep Safe - "virus" monitor, Version 1.00, Author: Zoran Cvijetic
Copyright (C) Zoran Cvijetic 1988 - 1989. All rights reserved.

INSTALLATION PROCESS

PROTECTING HARD DISK # 1

```
DISK PARAMETERS CHECK   -        DONE
SYSTEM AREA MAPING               DONE
SYSTEM INTEGRITY CHECK           CREATING

AVAILABLE DISKS: 1                          TOTAL: 1    PROTECTED: 1
```

MESSAGES

```
Is this first start of Sleep Safe on this computer ? (Y/N)
```

Slika 1.

Tabela 1. prikazuje efikasnost antivirus programa naspram ovih virusa. U koloni A prikazana je efikasnost antivirusa protiv navedenog virusa. U koloni B je navedeno da li je dotični antivirus upozorio korisnika na startanje zaraženog programa. U koloni C je prikazano da li je antivirus upozorio korisnika na aktivnost virusa u fazi početka infekcije.

Rezultati testa pokazuju da su stvari daleko od savršenstva i da se korisnici ne mogu pretjerano osloniti na poznate produkte. Međutim, svakodnevno se pojavljuju novi antivirusi. Jedan od njih je djelo domaćeg programera, dipl. ing. Zorana Cvijetića iz Splita. Njegov program »Sleep Safe« (Spavaj mirno) uspješno je plasiran i na britansko tržište posredstvom tvrtke »Software Horizons«. Kako se program još ne može naći u prodavaonicama, ing. Cvijetić nam je ljubazno ustupio jedan primjerak »Sleep Safea na testiranje, omogućivši tako ovaj ekskluzivni test.

»Sleep Safe« radi na svim PC-jima (XT, AT, PS/2, 386 i kompatibilni), s minimalno 256 K RAM-a, bilo kojom grafičkom karticom, bilo kojom verzijom DOS-a, većom od 2.00, i sa najmanje jednim standardnim tvrdim diskom. Isporučuje se na jednoj disketi, a instaliranje na tvrdi disk veoma je jednostavno. Ukoliko se ne želite poslužiti priloženim programom za instaliranje, dovoljno je otvoriti direktorij za njega (naziv direktorija je proizvoljan) i u njega kopirati paket SS sa master diskete. Utrošak prostora je minimalan, jer program zauzima svega 20 K diska. Nakon kopiranja, treba korigirati AUTOEXEC.BAT datoteku, i u nju umetnuti komandu SS koja će aktivirati antivirus. Pri tome valja imati u vidu da nije svejedno u kojem trenutku će se startati SS (na primjer, cache programi i »SideKick« moraju biti startani prije, a »Norton Commander« i »Norton Guides« nakon njega). Da bi vam posao bio olakšan, priložena je lista komercijalnih programa, sa napomenama kako se ponašaju u kombinaciji sa SS-om i kojim redoslijedom moraju biti instalirani.

Kad je AUTOEXEC.BAT preuređen, treba resetirati računar. Za par trenutaka pojavit će se inicijalni prozori »Sleep Safe-a« – u vrhu ekrana copyright prozor s nazivom programa, brojem verzije i copyright porukom, u sredini ekrana instalacijski prozor gdje će se ispisivati poruke koje prate tok provjera što ih »Sleep Safe« obavlja, te u dnu ekrana prozor za poruke koji će sadržavati sve poruke korisniku. Ovdje moramo pohvaliti izuzetnu ljubaznost programa prema korisniku. Program će vam u toku startanja postaviti eventualno nekoliko pitanja i to je sve. Sve ostalo je toliko automatizirano, da praktično ne postoji potreba da skoro ikad posegnete za uputstvima. Na vama je samo da gledate šta se odvija na ekranu (slika 1. prikazuje ekran u toku instaliranja).

Čim iscrta prozore, »Sleep Safe« prelazi na provjeru računara, te iz-

gradnju sistema zaštite diskova. Pri prvom startanju (neposredno nakon kopiranja na tvrdi disk i reseta), »Sleep Safe« će formirati jedan fajl (naziva ga system integrity check file) u root-direktoriju diska C. Ovaj fajl mu pomaže da ostvari dodatni nivo zaštite, koji se sastoji od provjere integriteta svih sistemskih područja računara pri svakom bootiranju. Time je startanje »Sleep Safe-a« okončano. Cijeli posao na standardnom XT računaru s jednim tvrdim diskom traje svega nekoliko sekundi, što je izuzetno brzo. Nakon ovoga, »Sleep Safe« prelazi u rezidentni mod, u kojem, neprimjetan za korisnika, obavlja svoj čuvarski posao. Utrošak memorije u rezidentnom modu je svega 11 K.

Posao »Sleep Safe-a« se sastoji od zaštite svih instaliranih tvrdih diskova od oba tipa formatiziranja (low-level i high-level), te zaštite svih sistemskih područja na diskovima od mijenjanja, uništavanja ili instaliranja virusa. Koliko je u ovom poslu efikasan, možete doznati malo kasnije, a zasada ćemo vam samo reći da, ukoliko detektira neku akciju koja nije dopuštena ili je smatra opasnom, otvara prozor na ekranu, obavijesti vas o uzroku prekidanja rada i »zamrzne« računar, onemogućavajući tako daljnji rad virusa.

»Sleep Safe« nudi prilično komfor u finom podešavanju obima zaštite. Kako je predviđen da radi u prisustvu svih TSR programa, od kojih mnogi koriste redirekciju raznih interapta za svoje svrhe, korisnik može u prikladnom meniju privremeno, ili trajno da isključi nadzor »Sleep Safe-a« nad takvim inte-

	SLEEP	FLU+	CERT
OPERATIVA			
Uporablja checksum	DA	DA	NE
Uporablja modificiran checksum	DA	NE	NE
Uporablja CRC	NE	NE	DA
Zahteva kreiran seznam pred prvim startanjem	NE	DA	DA
Dela med zagonom	DA	DA	DA
ZAŠČITA			
Uporablja šifriran checksum	DA	DA	NE
Dodatne kontrole za datoteke (velikost, datum, čas itd.)	DA	NE	DA
Pazi na prekinitve DOS	DA	DA	DA
Pazi na tabelo prekin. vektorjev	DA	NE	NE
Varuje kritična sist. področja	DA	DA	DA
Ščiti zaganjalni sektor	DA	DA	DA
Ščiti COMMAND.COM	DA	DA	DA
Ščiti skrite sistemske datoteke	DA	DA	DA
Ščiti particijsko tabelo	DA	DA	DA
Ščiti vse diske	DA	DA	DA
DETEKCIJA			
Dela pri zagonu	DA	DA	DA
Uporablja preverjanje integritete	DA	DA	DA
Uporablja pasti za pisanje na disk	DA	DA	DA
Preverja integriteto programa	DA	DA	DA
Preverja integriteto pomnilnika	DA	DA	NE
Preverja integriteto kritičnih področij	DA	DA	DA

Tabela 2

Jugosloven koji donosi miran san

BRUNO STIVIČEVIĆ

Značajna novost na tržištu antivirus programa stiže iz Jugoslavije, iz Splita: dipl.ing Zoran Cvijetić, nakon višemjesečnog rada kreirao je «Sleep Safe», antivirus program privlačnih performansi. Za istinitost ove ocjene jamči i britanska firma »Software Horizons«, čiji je specijalizirani odjel »WatchDog Security Software« već otkupio Cvijetićev program, te će ga ovih dana ponuditi kupcima u Velikoj Britaniji i svijetu. Tim povodom razgovaramo s autorom.

– Čestitamo! Ovo je uspjeh jugoslavenskog programerstva, postignut na najizazovnijem polju – borbi protiv kompjuterskih virusa.

»Zahvaljujem na čestitkama. I meni je drago da se YU-softver probija u inozemstvu, pogotovo što to nije lako postići. Moram priznati da sam gotovo podjednako mnogo vremena utrošio na programiranje, koliko i na razgovore oko plasmana »Sleep Safe«-a u Velikoj Britaniji.«

– Kako je i kada došlo do kreiranja prvog jugoslavenskog antivirus programa?

»Na ovome sam projektu sam počeo raditi u maju 1988. godine. Povod su bili moji prvi bliski susreti s virusima, kad sam uočio o kakvoj se pošasti radi. Bilo je zaista izazovno suprotstaviti se vrhunskim programerima, autorima izvrsnih virusa, i – nadigrati ih!«

– Opseg tog problema nije malen, baš kao ni obim »Sleep Safe-a«. Čuli smo da njegov izvorni kod ima skoro trinaest hiljada linija u makroasembleru!

»Da, ali moram napomenuti da je on mjesecima rastao do tog opsega. Isprva je bio dosta kraći, ali i neefikasniji. Dugo sam eksperimentirao s raznim rješenjima. Ovim posljednjim sam neobično zadovoljan. Čini mi se sasvim ravnopravnim, a u nekim aspektima i boljim od konkurencije. Svjestan sam da ništa nije savršeno, pa ni »Sleep Safe«. Zato već radim na novoj verziji koja će, obećavam, sadržavati značajna unapređenja i inovacije.«

– »Sleep Safe« već svojim nazivom navodi korisnika na pomisao da će moći mirno da spava, čak i ako se oko njega roje kompjuterski virusi. Kako »Sleep Safe« funkcionira?

»'Sleep Safe' je preventivni program. Treba ga instalirati na »dezinficirani« računar, jer ne osigurava uklanjanje virusa iz već zaraženih programa. Kad je jednom pravilno instaliran, »Sleep Safe« štiti sve hard-diskove od formatiranja, njihova sistemska područja od uništavanja, te intenzivno kontrolira ponašanje računara u toku rada, tako da će trenutno reagirati na sve akcije nekog virusa, upozoriti korisnika da se nešto abnormalno događa i time virusu oduzeti njegovu glavnu taktičku i stratešku prednost – infiltriranje u programe i pripremu glavnog udara na korisnikov disk.«

– Očito se radi o korisnom softveru koji se ravnopravno nosi s do sada poznatim paketima za zaštitu od virusa. Kada će se i gdje moći nabavljati?

»Britanci su obećali svjetsku promociju ovog ljeta, negdje u kolovozu. Program će se moći nabavljati u inostranim trgovinama, posredstvom pošte i slično.«

– Kakva je situacija u Jugoslaviji oko virusa?

»Situaciju u Jugoslaviji karakteriziraju tri stvari: nedostatak kvalitetnih informacija, samozvani stručnjaci i pirati. Oni koji su već pogođeni nekim virusom ne upozoravaju okolinu na opasnost, da ne bi priznali vlastitu sramotu. Na taj način pospješuju razvoj zaraze. Samozvanih stručnjaka ima sve više. Naš narod za takve ima nadimak »majstor-kvariš«. Da oni pogoršavaju situaciju ne dajući pravim stručnjacima da dođu do izražaja, ne treba da govorim. Pirati dolaze na kraju kao šlag. Koliko ja znam, najmanje jedan od jugoslavenskih PC pirata zaražen je virusom. Osim toga, jugoslavenski dio epidemije PC virusa Austrian 1704 krenuo je od jednog YU-pirata. Govorka se da je to učinio namjerno, kako bi uništio konkurenciju.«

– Spomenuli ste pirate. Kako ste zaštitili svoj program od njih?

»O zaštiti od pirata brine »Software Horizons«. Preporučio bih piratima da ne riskiraju, jer firma ima čvrstu namjeru da svakoga tko bude piratizovao »Sleep Safe« preda nadležnom sudu. Osim toga, ovaj program je zaštićen i drugim pravnim sredstvima, osim copyrighta.«

– Kad smo se već dotakli te teme, kakav je vaš stav o piratima?

»Piratiziranje softvera nas neće daleko odvesti. Jugoslavija nije ni prva, ni jedina zemlja, suočena sa piratstvom. I drugi su imali slična iskustva. Sjetite se samo Italije i Španije. Pirati su neizbježan nusprodukt rane faze kompjuterizacije. No, kad stasaju prvi programeri, pirati postaju nametnici koji u dvije minute posišu plodove nečijeg mukotrpnog višemjesečnog rada. Tko će onda programirati? Dakle, dok država ne onemogući piratiziranje i ne zaštiti autore softvera, neće imati vlastiti kvalitetan softver. A zna se što to znači u današnjem svijetu. Osim toga, naša je želja da postanemo ravnopravan član ujedinjene Evrope 1992. Ukoliko to želimo, moramo posjeći pirate, inače nas Evropa neće primiti u svoje redove. Dosta je što već sad upiru prstom u nas. Vlada bi morala da misli i o tome.«

– Inače, slažete li se s tvrdnjom da programeri teško ostvaruju prava na rezultate svoga rada?

»Tu vlada potpuno nenormalna i nemoralna situacija, koju su nametnule velike softverske kompanije. One unajmljuju programere i plaćaju ih za programiranje, ali ih zauzvrat bacaju u anonimnost. Kad ste posljednji put na nekom komercijalnom paketu vidjeli ime njegovih

PROGRAM	Lehigh	TSR virus	Killer
	A	A B	A C
Certus	DA	NE DA	DA NE
Flu_Shot+	DA	DA DA	NE NE

Tabela 1.

raptima. Izmjene se mogu postići iz menija (primjer vidite na slici 2) i iz komandne linije. Izmjena iz komandne linije stvara mogućnost korištenja takvih naredbi u sklopu neke batch datoteke koja će, prije pozivanja određenog programa, isključiti nadzor nad kritičnim interaptima, a nakon završetka njegova rada, ponovno ga uključiti. Nazivi parametara iz komandne linije lako se pamte.

Glavni posao oko testiranja »Sleep Safe-a« sastojao se od provjere njegove efikasnosti. U tu svrhu smo poduzimali sve moguće: pokušavali formatirati tvrdi disk, uništiti boot i particijske sektore, promijeniti i uništiti sadržaj sistemskih datoteka, čak su pušteni i jedan pravi virus i trojanski konj da rade na kompjuteru. U svim slučajevima »Sleep Safe« je reagirao bez greške. Na kraju smo odlučili da vam damo uporedni prikaz mogućnosti dva već spomenuta antivirus programa i »Sleep Safe-a«. Podaci za »Certus« preuzeti su iz »PC Magazina«, jer ih nije bilo moguće provjeriti, a »Flu_Shot+« smo sami testirali koristeći verziju 1.52. Tabela iz »PC Magazina« je modificirana na taj način što su izbačeni svi podaci koje smo smatrali netočnima ili čiju istinitost nismo mogli provjeriti. Rezultati ove uporedbe dati su u tabeli 2.

Test časopisa »PC Magazine« nije sadržavao rubriku od velikog značaja, a to je utjecaj antivirusa na sistem izražen kroz usporavanje rada sistema i suradnju sa disk orijentiranim TSR programima (kao što je, npr., cache program). »Sleep Safe-ov« utjecaj na sistem je minimalan (usporavanje je jedva mjerljivo, a suradnja sa cache programima izvanredna), dok se to isto ne bi moglo reći i za Flu_Shot+«.

U tabeli možete viđeti da se »Sleep Safe« ravnopravno nosi sa ostalim najboljim antivirus programima. Smatramo ga najperspektivnijim, jer već u verziji 1.00 nudi ono što konkurencija nije uspjela ponuditi ni nakon više revizija svojih takmaca. Osim toga, Cvijetić nam je prikazao i neke od mogućnosti verzije 2.00, upravo u razvoju, i koje su nas oduševile. Zato vam »Sleep Safe« toplo preporučujemo uz poruku »Spavajte mirno!«.

autora? Jedini izuzetak je Peter Norton. Primjedba da kompanija programere dobro plaća, te da im time nadoknađuje izgubljena prava, nije na mjestu. Nije sve u novcu. Nema razlike između arhitekta koji za neku projektansku firmu projektira zgradu i programera, koji za softversku firmu piše program. Međutim, arhitektovo će ime biti oglašeno, a programerovo – »zametnuto«. To nije u redu. Mnogi dobri programeri se zbog toga razočaraju i napuste programiranje. Zanimljivo je da su se autori kompjuterskih igara izborili za takva svoja prava, ali je to vjerojatno posljedica drugačijeg tretmana računarskih igara od »ozbiljnih« programa – igre više pripadaju svijetu show-biznisa, manje informatici, a zna se da estrada štiti svoje autore, jer joj trebaju ličnosti čije će ime osiguravati prodaju.«

– Da li ste zbog toga insistirali da se program »Sleep Safe« distribuira s Vašim imenom u sklopu copyright-poruke?

»Da, i predstavnici »Software Horizons« su na to pristali. Da nisu pristali na ovaj uvjet ugovor ne bih potpisao.«

– Vratimo se programiranju. U kreiranju »Sleep Safe-a« odlučili ste se za makroasembler, iako su sada znatno popularniji drugi jezici, na primjer, C?

»Pri radu na »Sleep Safe-u« bilo je jasno da treba osigurati prvenstveno kompaktnost, jer program ne smije zauzeti suviše memorije, i brzinu, jer ne smije ometati korisnika u normalnom radu. Zato je makroasembler bio optimalno rješenje. Programi u makroasembleru mogu se savršeno optimizirati, nisu opterećeni masivnim bibliotekama koje za sobom vuče neki C prevodilac. Time se dobija i na obimu i na brzini programa. Osim toga, ovako se lakše kontrolira ponašanje TSR programa.«

– Uvijek se potežu rasprave o tome kojim jezikom »govore pravi programeri«. Što Vi, kao profesionalni programer, kažete o tome?

»Meni su smiješne takve rasprave, da ne kažem popovanja. Ne postoji idealni programski jezik. Ja podjednako dobro »govorim« i makroasembler i »Turbo Pascal«, i nikad ne primjećujem da je jedan bolji od drugog – na svom području. Bilo bi besmisleno pisati sistemski softver u »Turbo Pascalu«, a standardne programe u makroasembleru. Ukratko, nema argumenata koji bi jedan jezik sasvim pretpostavili drugima. Svakom svoje polje primjene – to da! Osim toga, valja voditi računa i o implementaciji jezika, jer se katkad tu pronalaze veće razlike,

nego između samih jezika. Osobno se spremam da bolje proučim Modulu-2, naročito paket »JPI Top Speed Modula-2«, jer mislim da ima područja kojima bi idealno odgovarala.«

– Slično pitanje vrijedi i za hardver. Kakav je kompjuter Vaših snova?

»Slično pitanje, sličan odgovor. Priče o kompjuteru snova često prelaze u neosnovana maštanja, pogotovo za Jugoslavene, koji sebi ne mogu priuštiti niti bolji AT. Nadmetanje procesora i megaherca krije mnoge obmane, od kojih krajnju korist imaju samo prodavači. Na primjer, 386-tice na 25 MHz svega su nekoliko postotaka brže od 386-tica na 20 MHz (iako neupućeni misle da 25 % razlike u brzini kloka znači i toliko brži računar), a dvostruko su skuplje! Jasno, najveća ograničenja postavljaju periferije i bas, a to nije rješivo pukim umnožavanjem frekvencije kloka. Procesor 80486 donijet će jake performanse, ali i takve cijene da će računari građeni na njima biti nedostupni i većim firmama, a kamo li pojedincima.«

Radije bih razgovarao o tzv. optimalnoj mašini. U »Mom mikru« imamo namjeru predstaviti »Super AT« koji se cijenom i osobinama sasvim uklapa u predodžbu nečega što vrijedi željeti, a uz to je dostupno. Predlažem čitaocima da pročitaju taj test, pa će shvatiti na što mislim.«

– S kojom opremom je razvijan »Sleep Safe«?

»Ne treba se smijati kad kažem da mi je sasvim dostajao gotovo standardni XT. Upotrebom pravilnih oruđa (cache, RAM disk i slično), uz pravilno raspoređenu memoriju, dobija se potrebna brzina. Znatno važnijim izborom od samog računara čini mi se izbor debagera. Radeći na ovom programu, isprobao sam mnoge debagere, i na kraju se odlučio za »Periscope III Plus«, hardverski debager koji omogućava fantastične zahvate. Doduše, ovaj debager je preskup i potreban je samo programerima sa visokim zahtjevima.«

– Na čemu sada radite i kakvi su Vam planovi za budućnost?

»Trenutačno radim na dva projekta. Prvi je konverzija poznatog programa »Mega Paint« sa Atarija ST na PC, naručena od njemačke firme »Tommy Software«. Na njemu radim u suradnji sa dva izuzetna programera, Peterom Levartom mlađim i Matevž Kmetom. Moj dio posla sastoji se od kodiranja i optimizacije dijela rutina u makroasembleru. Posao napreduje više nego dobro, na zadovoljstvo naručioca, tako da očekujemo skori izlazak na tržište.

Drugi projekat je vezan za moj program »Sleep Safe«. Osim što ću ga poboljšati, imam namjeru paket proširiti sa još nekoliko programa antivirus tipa, u kojima ću upotrijebiti neke inovacije.

Osim toga, u suradnji sa firmom »Nibble Data Systems«, krećem u ponudu cjelokupne zaštite integriteta podataka na računarima i računarskim mrežama. Zaštita bi obuhvatala backup, zaštitu od virusa, neovlaštenog pristupa i slično i bila bi namijenjena poduzećima u Jugoslaviji i inozemstvu. Pri tome ćemo koristiti najmoderniju tehnologiju. Očekujem da s ovim krenemo negdje početkom septembra ove godine.

– Što reći na kraju ovog intervjua?

»Na kraju bih pozvao čitaoce na suradnju. Kako sakupljam viruse u cilju njihovog analiziranja, to molim sve one koji posjeduju neki virus da mi ga pošalju na adresu redakcije. Na taj način će omogućiti nalaženje odgovarajuće »vakcine«. Unaprijed se zahvaljujem svima koji će to učiniti. Primio sam već interesantan materijal a i virus iz Slovenije, od druga Iztoka Štrukelja iz Duplji, i njemu se srdačno zahvaljujem.

*** Autoru antivirusne »vakcine« možete pisati na adresu: Dipl. ing. Zoran Cvijetić, Starčevićeva 246, 58000 Split.**

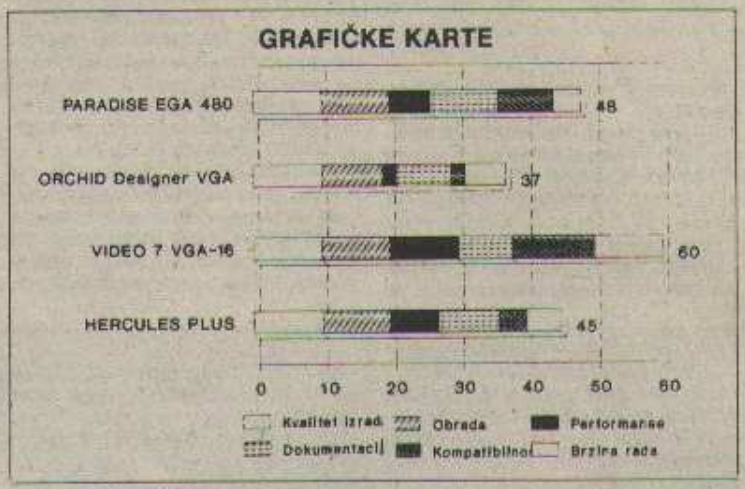
UPOREDNI TEST GRAFIČKIH KARTICA

Od standarda do šampiona brzine

DEJAN V. VESELINOVIĆ

Ovaj put smo na testiranje uzeli tri grafičke karte od tri u svetu veoma dobro poznata proizvođača ove vrste karti, i dodali im našu standardnu referentnu kartu. Ne možemo se pohvaliti da smo ih namerno tako skupili, ali ne bismo se ni malo žalili i da jesmo.

Radi se o tri sasvim različita proizvoda (ne računajući naš standard za merenje, karticu Hercules Plus) od tri potpuno različita i međusobno nepovezana proizvođača. Prva karta je proizvod američke firme Paradise, inače čuvene po svojim video proizvodima, koja je već dve godine deo imperije Western Digitala. Model koji smo testirali je »AutoSwitch EGA 480«; u prevodu, to znači da se radi o kartici EGA, koja ima produženi režim od 640x480 za neke programe, naravno, uz priložene programske veznike. Drugi proizvod je poreklom od jednako čuvene američke firme Orchid Technology, poznate po svojim memorijskim, LAN i posebno turbo kartama, a model nosi oznaku »Designer VGA«. Radi se o kompatibilnoj kartici VGA, koja koristi 8-bitnu magistralu, ali zato može da izgura rezoluciju od čak 1024x768, naravno, u posebnom režimu rada. Treća karta je proizvod renomirane američke firme Video Seven, a model nosi oznaku VGA-16. Pogledajmo ih pobliže.



Paradise: »AutoSwitch EGA 480«

Karta je poludužinska, i kako to i priliči, na sebi već sadrži potrebnih 256 kilobajta video memorije, u obliku čipova koji su proizvodi firme Micron Technology, sa oznakom MT4067-12 (4 puta po 64 kilobajta, 120 nanosekundi). Cela karta se praktično sastoji u jednom jedinom čipu, sa oznakom PEGA 2, koji je proizvod same firme Paradise, a pored ovog i osam memorijskih čipova, na karti se nalazi jedan ROM i 12 ostalih čipova (od kojih su tri PAL čipovi).

Proizvođač navodi u priloženoj literaturi da je ova karta kompatibilna sa prethodnim standardima MDA, CGA, Hercules i EGA ne samo na nivou BIOS-a, već i do nivoa registara, kao i činjenicu da će se karta sama prilagoditi programskoj pobudi (otud ono »AutoSwitch« – automatsko preklapanje). Preklopnici DIP su pristupačni i sa spoljne strane, pa ukoliko morate da ih prepodesite, bar nećete morati da otvarate računar, čak ni ukoliko sa monohromatskog želite da pređete na kolor monitor.

Uz kartu se dobijaju i dve knjižice. Prva (36 stranica) se odnosi na samu karticu, a druga (31 stranica) na programsku podršku za karticu. Tu je i jedna disketa sa posebnim pobudnim programima za režim rada 640x480 za »Windows«, »GEM«, »AutoCAD«, »Cadvance«, »Ventura Publisher«, »Lotus 1-2-3« i »Framework«, kao i 132-kolonski rad sa programima za obradu teksta »WordStar 3.3«, »WordStar 4.0« i »WordPerfect 4.2«. Na disketi se takođe nalazi i veći broj drugih programa za određivanje režima rada karte, ukoliko iz bilo kog razloga želite da to sami obavite.

Ovo je prvi i zasad jedini proizvod koji smo ikada videli u čijim priručnicima stoje jasno napisana ograničenja samog proizvoda. Svaki proizvod ima svoja ograničenja; radi se jednostavno o tome da ostali proizvođači o tome radije ne razgovaraju i prepuštaju korisnicima da sami saznaju na sopstvenoj koži. Paradise jasno napominje da na crno-belim monitorima možete dobiti režime rada MDA, Hercules i EGA Mono, a na monitorima EGA režime CGA i EGA, dok vam za više rezolucije trebaju monitori »Multisync«. Takođe vas upozoravaju da postoje slučajevi kada karta neće biti u stanju da automatski prepozna monitor sa kojim radi, a za dalja uputstva, izvolite pogledati prilog A. Ukratko, veoma jasno napisana uputstva, čak toliko, da će sa njima problema imati samo oni koji veoma slabo stoje sa engleskim, ili oni koji uopšte slabo stoje sa svim.

Orchid Technology: »Designer VGA«

Ovu smo kartu sa posebnim zadovoljstvom uzeli na testiranje jer smo i sami vlasnici jedne karte Orchid »PCTurbo 286e«, koja trenutno u rukama naše bolje polovine proizvodi naučne tekstove (ili: žena mi je maznula stari IBM PC sa tom kartom). Pored očigledne razlike u odnosu na Paradise koja se ogleda u podršci novijeg standarda VGA, ova karta se oslanja na čip Tseng Labs Inc. ET3000AX, sadrži 512 kilobajta video memorije u obliku NEC D41464C-10 (4x64 kilobita, 100 nanosekundi) čipova video RAM, a slično prethodnoj, i ova karta treba da bude kompatibilna do nivoa registra sa svim prethodnim i režimom VGA.

Takođe je interesantno i to da ona ima dve utičnice za monitore. Jedna je DB-9 za monitore TTL, a druga je DB-15 za analogne i mahom monitore »Multisync«. Kao i prethodna, tako i karta »Designer VGA« ima preklopnike DIP koji su pristupačni sa spoljne strane, sem jednog, onog koji određuje prelaz sa mono monitora na one u boji. Već u tradiciji proizvođača, sama karta je veoma uredno napravljena, sa zaista prvoklasnim lemovima. Za razliku od najnovije generacije sličnih karti, koristi 8-bitnu sabirnicu, što je i dobro ukoliko imate računar PC/XT.

Dokumentacija se sastoji od jedne spiralom povezane knjižice (34 stranice) i jednog fotokopiranog dokumenta (45 stranica) formata A4, sa tri (!) diskete programske podrške. Broj programa za koje postoje veoma visoke rezolucije (1024x768 sa 16 boja) je mali, ali probran. Tu su naravno »AutoCAD« verzije 2.18 do 2.62 i posebno za verziju 9, tu je i pobuda za »Windows«, verzije 1.04 i odvojeno za 2.0+, za »Lotus 1-2-3« verzije 2 i 2.1, i najzad za neizbežnu »Venturu« i GEM. Sama dokumentacija je dobra, mada ne koliko i Paradise-ova, a po samoj prezentaciji daleko zaostaje za dokumentacijom Paradise-a.

Najbolje je podržan »AutoCAD«, za koji postoje mogućnosti hardverskog zuma. Ni ostali se ne mogu požaliti, jer postoji i generator ekranskih slogova (fontova), kao i veći broj priloženih slogova, tako da sami možete dosta lako dobiti sve naše znake na ekranu, kao i ćirilicu, arapsko pismo, pa čak i kinesko. Poseban specijalitet je program koji će omogućiti vašem računaru, čak i ako on inače ne podržava duplikatni RAM (Shadow RAM), da ipak prekopira video BIOS u brzu memoriju, što će zaista osetno ubrzati rad sa grafikom. Ovo je dosta bitno za vlasnike računara klase PC/XT, koji po definiciji ne mogu imati duplikatnu memoriju, ali lako mogu imati samu kartu, jer najzad, ona je 8-bitna; lep potez proizvođača, koji je očigledno mislio i na korisnike »AutoCAD«-a sa računarima klase XT.

Video Seven: VGA-16

Video Seven spada u red relativno mladih proizvođača video karti, ali zato svoj relativni nedostatak iskustva ova firma i te kako nadoknađuje agresivnosti, kako marketinškoj, tako i tehnološkoj. Bili su jedan od prvih proizvođača klon karti VGA, pa zato smatramo da svaki test video karti danas treba da obuhvati i neki od proizvoda firme Video Seven.

Za razliku od većine ostalih proizvođača, ova firma je svoju kartu VGA napravila na osnovu sopstvenog video procesora. Takođe za razliku od ostalih firmi, VGA-16 kao što i samo ime povlači, umesto standardne 8-bitne, koristi punu 16-bitnu sabirnicu AT. Ako mislite da se radi o triku, verujte da grešite; duplo šira magistrala zaista čini svoje. Nismo se trudili da posebno merimo performanse ove karte i poredimo ih sa drugim kartama tek onako, jer smo za ovu kartu, kao i za sve ostale (čak i za kartu Hercules, u meri u kojoj je to bilo moguće), koristili efekat duplikatne memorije NEAT. Zato bi bilo veoma teško reći šta sve još pored sabirnice i kako utiče na video performanse; najzad, ako već imate ovu ili ovakvu video kartu, dosta je verovatno da će je pobuđivati solidna mašinska podrška.

Tabela 1: Merenja sa i bez duplikatne memorije.

Karta	PARADISE EGA 480		ORCHID Designer		IBM PC/AT EGA	IBM PS/2 model 50
Test	bez	sa	bez	sa	bez	bez
1. Ekran bez skrolo.	3,24	0,94	4,62	1,15	3,50	1,54
2. Ekran sa skrolo.	7,31	4,72	7,36	3,63	7,00	4,34
3. Neposredan pristup	8,84	8,84	5,93	5,93	4,90	6,61

Priručnik za ovu kartu je relativno veliki (68 stranica formata B5), ali ako vas ne impresionira njegova veličina, sadržaj sigurno hoće. Lepo je sređen i veoma informativan, a obuhvata sve aspekte rada, od ugrađivanja do svakodnevne upotrebe.

Ono što se golim okom, bez ikakvih merenja, odmah vidi jeste brzina karte, koja inače ima dosta neobičan oblik. Malo je veća od poludužinske, ali je manja od dvotrećinske veličine; ne znamo da li bi se mogla smatrati poludužinskom, ali pošto će vam ionako zauzeti jednu 16-bitnu utičnicu, praktično je možete smatrati karticom pune dužine (mi do sada nismo videli 16-bitnu utičnicu sa pola dužine).

Najzad za razliku od očiglednog konkurenta, kartice Orchid Designer, ova karta VGA sadrži i usečene veznike na svom vrhu, koji su analogni utičnicama na gornjem delu karti EGA – »za buduća proširenja«. Da li ćete to ikada iskoristiti ne znamo, ali neka ga, neka stoji zlu ne trebalo. Reč upozorenja: ova grafička karta uopšte nema veznik TTL, već samo analogni. Drugim rečima, nemojte ni razmišljati o faznoj kupovini ove karte (prvo karta, pa monitor), jer bez odgovarajućeg analognog monitora nema ništa od rada sa njom.

VGA REZIMI RADA
0 - 40x25 tekst
1 - 40x25 tekst
2 - 80x25 tekst
3 - 80x25 tekst
4 - 320x200 4 boje
5 - 320x200 4 boje
6 - 640x200 2 boje
7 - 80x25 tekst mono
13 - 320x200 16 boja EGA
14 - 640x200 16 boja EGA
15 - 640x350 EGA mono
16 - 640x350 16 boja EGA
17 - 640x480 MCGA/VGA
18 - 640x480 16 boja VGA
19 - 320x200 256 boja

Hercules Technology: »Hercules Plus«

Ovu karticu smo uključili u testove, u osnovi, iz tri razloga. Prvi je taj što je mi imamo, pa nam je uvek pri ruci. Drugi se odnosi na činjenicu da je ova karta pretstavnik apsolutnog standarda za monohromatsku grafiku, pa nije loše videti kako se ona poredi sa najnovijim proizvodima. Treći i poslednji razlog je taj što ova karta u S. A. D. košta u dolar isto koliko i kartica Paradise, pa nije loše pogledati kako se karta Hercules Plus nosi sa kartom EGA 480, pošto ova druga nudi i Hercules, ali i EGA kompatibilnost za iste pare.

Herculesova dokumentacija (77 stranica gustog teksta na formatu B5) je dosta dobra i izuzetno iscrpna, ali je na žalost pisana daleko više za programere nego za obične ljude. Naravno, tu su i dve diskete sa programima, od HBASIC-a do pravljenja novih ekranskih slogova, sa posebnom pobudom za danas starije i manje interesantne programe. No, za razliku od ostalih testiranih karti, ova je već podržana od relativno velikog broja poznatih programa u sebi specifičnim režimima rada (recimo, »WordPerfect« 5.0, »Framework« 3, itd.). Ukratko, radi se o manje-više neizbežnom merilu poređenja.

Sama karta ima tzv. dvotrećinsku dužinu, pa niti je polukarta, niti zauzima sav prostor namenjen jednoj karti; u praksi, morate pretpostaviti punu dužinu. U centru karte se nalazi jedan čip VLSI sa oznakom Hercules V112-B, a oko njega je poveći broj manje ili više standardnih kola TTL. Ukratko, ništa novo i ništa uzbudljivo, sem malo veće i na drugačiji način upotrebljene video memorije (48 kilobajta).

Osnovni motiv koji bi iko imao da kupi ovu kartu jeste pre svega želja da se zadrži na standardnom crnobelom monitoru TTL a da ipak ima i pristojnu grafiku, a odmah zatim i motiv da čak i u čistom tekstovnom režimu rada na ekranu vide neke štamparske efekte. Tako u izrazito negrafičkim programima kao što su recimo starije verzije dedice »WordStara«-a proširenu štampu (expanded print) možete videti kao takvu (matrica slova 16x9 umesto standardnih 14x8), smanjenu štampu (condensed print, slovna matrica 8x8) kao takvu i tome slično. Tu je naravno i programska podrška za neke starije verzije poznatih programa (Lotus 1-2-3, Lotus Symphony 1.1, Framework II i Microsoft Word 3), za posebne režime rada (132 kolone, razni efekti).

Testovi

Prema našoj koncepciji merenja, testovi su podeljeni u mašinske i programske. Pošto se ovde radi o kartama koje treba da podržavaju nekoliko različitih standarda, dodali smo i kumulativne rezultate ispitivanja kompatibilnosti sa svim navodno ili stvarno podržanim standardima. Svi mašinski i programski testovi su obavljeni na jednom kompatibilnom računaru AT koji koristi tehnologiju NEAT i radi na 16 MHz.

HERCULES REZIMI RADA
MDA - tekst, 80x25
P1 - grafika, 16k, st.0
P2 - grafika, 32k, st.1

CGA REZIMI RADA
0 - 320x200 4 boje
1 - 320x200 16 boja
2 - 640x200 2 boje

Upravo zbog različitosti podržanih standarda, bili smo naravno primorani da sve testove obavimo dva puta, jednom na standardnom crnobelom monitoru (TRL, ekran sa prečnikom 14 inča, oznaka modela QC-1418, skening na 18,23 kHz) i na jednom monitoru »multisync« (IMTEC, 14 inča po dijagonali, 16...38 kHz). Na prvom smo probali mono režime rada MDA, Hercules i EGA, a na drugom sve ostalo. Opet zbog različitosti standarda i različitih dobijenih rezultata, došli smo u dilemu koje od dobijenih rezultata da prikažemo u tabeli, one koji su prikazivali najbolje vrednosti, ili one koji su omogućavali najveću rezoluciju. Odlučili smo se za one koji omogućavaju najbolju rezoluciju, jer grafičku kartu ipak kupujete zbog rezolucije.

	HERCULES Plus	PARADISE EGA 480	ORCHID Designer	VIDEO 7 VGA-16
MASINSKI TESTOVI				
VIDEO:				
1. Ekran bez pomeranja	1,96	0,94	1,15	0,44
2. Ekran sa pomeranjem	4,07	4,72	3,83	1,54
3. Neposredan pristup ekranu	4,63	8,84	5,93	3,24
4. WINDOWS elipse	5,90	5,30	▬	2,90
5. WINDOWS skrolovanje	3,00	2,90	▬	1,10
6. WINDOWS ispunjavanje ekrana	14,70	16,72	▬	11,80
TESTOVI KOMPATIBILNOSTI:				
1. MDA	√	√	√	√
2. HERCULES	√	√	▬	√
3. CGA	o	√	√	√
4. EGA monohrom	o	√	Donekle	√
5. EGA kolor	o	√	√	√
6. VGA	o	o	√	√
PROGRAMSKI TESTOVI				
WORDPERFECT 5.0:				
Izgled	5,23	6,85	▬	4,54
HARVARD GRAPHICS 2.12:				
Ucitavanje	2,51	2,61	2,88	< 2
Nape gradova	16,47	17,67	17,87	14,86
"Moj Mikro"	3,25	4,12	4,06	3,35
Ukupno vreme, programski testovi	27,46	31,25	▬	24,25
INDEX	1,00	0,88	▬	1,13

Legenda: √ - radi kako treba, ▬ - nekompatibilno, o - nije podržano.

NAPOMENA: Oznaka za nekompatibilnost u slucaju ORCHID karte se u najvecoj meri odnosi na HERCULES rezim rada, mada je problema bilo i sa EGA mono režimom.

Tabela 2: Uporedni rezultati merenja grafičkih karti.

Naravno, kada god je to bilo moguće, probavali smo i drugačije režime rada; recimo, u »Harvard Graphic« crtanju, kartu »AutoSwitch« EGA smo proterali kroz testove u svim raspoloživim režimima, tek toliko da usput ispitamo i njenu apsolutnu kompatibilnost. U svim slučajevima u kojima je to bilo moguće, koristili smo tehniku duplikatne memorije (Shadow RAM).

Ukratko: to je metod putem koga se sadržaj sporog 8-bitnog video BIOS-a kopira u brzu 16-bitnu memoriju, koja se nalazi na istoj adresi kao i ROM. Sve pomalo liči na keširanje tvrdog diska, ali su ovde rezultati dosta impresivni i u svakodnevnom radu sa konkretnim korisničkim programima. Međutim, imajte u vidu da se ovo ubrzanje odnosi samo na režim rada sa tekstom; čak se u jednom slučaju desilo da u radu sa grafikom karta pokaže lošije rezultate sa duplikatnom memorijom nego bez nje. Ilustracije radi, tabela 1 prikazuje merenja istih karti sa i bez duplikatne memorije.

Kompatibilnost

Ne treba se čuditi što ovaj aspekt rada navodimo kao prvi; sa izuzetkom Herculesa, koji je pravi pravcati original, ostale karte su zapravo klonovi, pa makar i iz renomiranih izvora. Visoka rezolucija i divne boje vam malo znače ako karta pokaže nekakvu nekompatibilnost.

Ovo posebno važi za emulaciju standarda i za podršku svih očekivanih režima rada u okviru svakog standarda. Pošto ovi standardi ili nisu dovoljno poznati, ili se njihova suština slabo zna, navodimo sve poznate standarde kao mali prilog (vidi uokviren tekst).

Kao kuriozitet, navodimo činjenicu da je IBM-ova grafika VGA glatko »pala« na testu VGA režima 13, pa ako se to desi i vašoj karti, ne sekirajte se, a ako nemate kartu VGA, pogledajte neku od navedenih.

Kao što se iz priložene tabele rezultata može videti, jedini problematičan proizvod je kartica Orchid Designer. Ono što radi, ova karta radi dobro; problem je u tome što ne radi sve kako treba i kako proizvođač navodi da treba. Reklo bi se da i nije strašno što jedna karta VGA neće da emulira režim rada Hercules; ipak, mi smatramo da nije tako. Dovoljno je da samo jedan režim rada ne emulira kako treba pa da nam se postavi pitanje: za koji još režim ćemo naknadno, i pod kojim uslovima, utvrditi da ne radi? Drugim rečima, kompatibilnost ne ide na gram ili kilogram – ili jeste, ili nije kompatibilna. Prema tome, po nama, Orchid Designer nije kompatibilna.

Performanse

Ko je najbrži, a ko najsporiji možete videti i sami sa rezultata merenja. Mi bismo vam skrenuli pažnju na neke druge stvari.

Jedan od zaključaka merenja mora biti i taj da povećana rezolucija (oko 20 % veća) standarda VGA

u odnosu na Hercules, uprkos duplo široj sabirnici, uglavnom ne pokazuje bitnije veće brzine od dobrog, starog standarda Hercules. Tako je brza karta VGA-16 u proseku brža od karte Hercules Plus na programskim testovima za svega 7,6 % (obzirom na jedan rezultat u kome je čak sporija za 3 %). Sve u svemu, nekoj dobiti u brzini nemojte puno da se nadate.

Međutim u tekstovnom režimu rada, VGA-16 je prosečno oko dva i po puta (247 %) brža od karte Hercules. Pošto većina nas ipak najviše vremena provodi u tekst režimu rada, ovde brzina, posebno ovakva, i te kako znači prednosti. Ekran bukvalno skače pred vas, umesto da vidno klizi odozgo nadole. Verujte, razlika ne samo da se oseća, ona prosto vrišti.

Preostale dve karte (Paradise i Orchid) su radile manje-više onako kako se od njih moglo i očekivati. Obe koriste 8-bitnu sabirnicu i dobro pokazuju notornu sporost karti EGA i VGA. Kod karte Paradise vas bar teši besprekorna kompatibilnost.

Zaključak

Ovo je momenat kad u bajku upada glavni zloća, u našem slučaju cene. Najjevtiniji proizvodi su karte Hercules Plus i Paradise »AutoSwitch EGA 480«. U. S. A. D., obe karte koštaju oko 180 USD, pa se ni cena ne bi mogla uzeti kao kriterijum izbora, što na kraju ostavlja neke druge, dopunske kriterijume. Ako puno radite sa programima »WordPerfect« i »Framework«, onda je Hercules osetno bolji posao, jer je savršeno podržan od strane oba programa; sa Microsoftovim programom »Word« (verzija 3.1 nadalje) i sa ovom kartom, lako na ekranu možete dobiti čak i ćirilicu. Međutim, ako ste više okrenuti nekom grafičkom radu, Paradise vam nudi pored kompatibilnosti Hercules, i kompatibilnost mono EGA. Najzad, ako želite kolor, izbora zapravo i nema, ostaje samo Paradise. Kod GAMA Electronica u Minhenu, ova karta košta 393 DEM, što smatramo dobrom cenom.

Orchid »Designer VGA« nas je zapanjila, jer smo od tog proizvođača navikli samo na vrhunske proizvode. Nekompatibilnost sa standardom Hercules se još i može oprostiti (jer najzad, reč je o karti namenjenoj pre svega radu sa bojama), ali se otstupanje od režima 15 (EGA mono) ne može ama baš nikako oprostiti ili prevideti. O nekompatibilnosti ili polukompatibilnosti ranije nije bilo ni govora, pa nas mahom to iskustvo navodi na razmišljanje nismo li jednostavno bili malerozni i dobili neki rani primerak karte, koji je sadržao i neke kasnije ispravljene greške. Mada verujemo da je upravo u tome stvar, ipak se može desiti da se i vama ponudi neki sličan zaostali primerak. Ako vam se to desi, ljubazno se zahvalite, ali ipak rezolutno odbijte, bez obzira na cenu.

Video Seven VGA-16 je očigledni šampion brzine. Sem toga, kod nas je položila sve testove kompatibilnosti, a jedino malo čudno ponašanje je ispoljila na jednom ne mnogo važnom testu grafičkog pomeranja po ekranu, kada je pomerana rečenica malo podrhtavala. No, pošto nam se sličan efekat nije ponovio ni u jednom grafičkom programu koji smo probali, ovo ne smatramo strašnim. Opet kod GAMA Electronica, ova karta košta 893 DEM (bruto); cena jeste paprena u odnosu na klon karte Hercules (124 DEM bruto), ali ako vam treba kolor grafika visoke rezolucije, ovo je karta za vas. Toplo je preporučujemo.

FP KOPROCESORI ZA PC

Mali ali moćni

NEBOJŠA NOVAKOVIĆ

Svakom vlasniku PC pri pogledu na osnovnu ploču njegovog personalca odmah pada u oči poveliko prazno podnožje, obično blizu CPU. To je podnožje namenjeno koprocesoru za operacije u pokretnom zarezu, koji se još prostije naziva i aritmetički, matematički ili samo FP (Floating Point) koprocesor – specijalizovani dodatni procesor koji preuzima izvršavanje FP operacija.

Bez obzira što je Intel bio prvi koji je koprocesore uveo u svet mikroračunara, ideja, pa i pojava koprocesora vuče korene mnogo pre nastanka mikroprocesora – od doba kad su se procesori tadašnjih nezgrapnih i ogromnih računara sastojali od gomila prostih IC. Utvrđeno je da na jednoj celini integracije (ploča, kasnije čip) ne mogu da se smeste sve tražene funkcije procesora, koje tada više nisu bile vezane samo za celobrojni rad, nego se tražila brza (na nivou posebnih naredbi mašinskog koda) obrada i FP, memory management, ulazno izlaznih, grafičkih i ostalih operacija, čija integracija na jedan CPU element nije bila moguća zbog tadašnje tehnologije. CPU bi, naravno, i sam mogao da uz odgovarajuće sistemske programe obavlja te poslove, ali to je radio sporije i za više od re veličine.

Tada su razvijane posebne ploč na CPU ploču obično vezivane po sebnim lokalnim sabirnicama, b žim od sistemskih, koje su preuz male te posebne zadatke. Mogle s da ih obavljaju paralelno sa cel brojnom jedinicom CPU, dodaju po sebne naredbe instrukcijskom sk pu za obavljanje tih zadataka, dok za programera čitava celina proc sor + koprocesori bila kao jed integrisani procesor. Isti problem ponovo javio pri pojavi prvih 16-bi nih CPU 1978. godine. Od njih očekivalo da budu brži od 8-bitni ne samo u celobrojnim operacij ma, već da se uz to drastično ubrz ju i ostale posebne operacije. Reše nje je, ali sa čipovima umesto plo preneto iz prethodnog slučaj Umesto posebne brze koproceso ske sabirnice, kod mikroračunar su procesor i koprocesori saobraća li preko CPU sabirnice, uz mali sk upravljačkih signala, koji čine tz koprocesorski interfejs i posebni za svaku porodicu procesora. S pojavom druge, a sada i treće gen racije 32-bitnih CPU kao i mikro ske CMOS tehnologije, koja je om gućila više od milion tranzistora čipu, ispoljena je tendencija ka int graciji što više koprocesora na sa mikroprocesorski čip. Primeri 80486, 68040, 80860 itd. Sve poro

Brzina naredbi

NAREDBA	80287	80387SX	80387	80387DX	80486
FLD (FP load)					
32-bit FP mem	47	24	20	18	3
32-bit int mem	56	53	49	39	11
64-bit FP mem	50	33	25	23	3
BCD mem	300	278	271	83	75
reg to reg	20	14	14	12	4
FST (FP store)					
32-bit FP mem	87	49	44	43	7
64-bit FP mem	100	55	45	44	8
reg to reg	19	11	11	11	3
FCOMpare reg reg	45	24	24	21	4
FADD (FP add)					
32-bit FP mem	105	32	28	25	10
64-bit FP mem	110	41	33	30	10
reg to reg	85	27	27	22	10
FMUL (FP mult)					
32-bit FP mem	112	35	31	28	11
64-bit FP mem	140	53	45	41	14
reg to reg	118	43	43	36	16
FDIV (FP div)					
32-bit FP mem	220	93	89	85	73
64-bit FP mem	225	102	94	91	73
reg to reg	198	88	88	80	73
FPATAN reg	525	400	400	335	289

ce savremenih 16-bitnih i 32-bitnih procesora imaju svoje FP koprocesore. Ovaj tekst je posvećen FP koprocesorima za Intelove CPU u personalnim računarima.

Intelova porodica 80x87

Ubrzo posle pojave prvog Intelovog 16-bitnog CPU, 8086, predstavljen je i FP koprocesor za njega, 8087. Taj koprocesor poslužio je kao model skoro svim kasnijim koprocesorima za mikroprocesore, osim u najnovije vreme, kada se i u mikrosvetu sve masovnije primenjuje paralelna vektorska arhitektura, preuzeta sa superračunara.

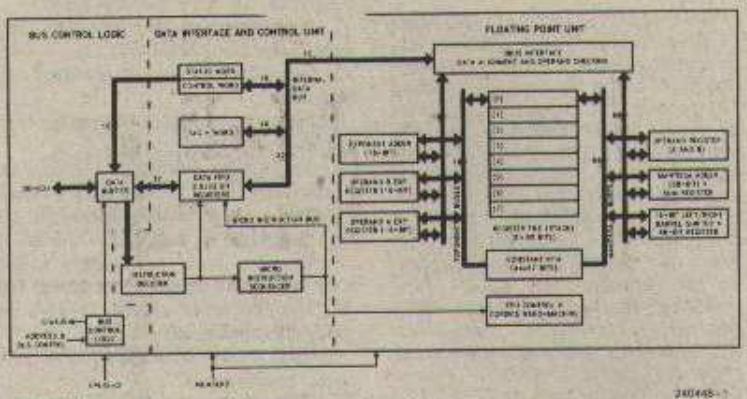
Da bi se razumela arhitektura FP koprocesora, treba znati kako izgledaju odgovarajući tipovi podataka nad kojima oni obavljaju obradu realni (u stvari, zbog hardverski ograničenog broja decimala racionalni) brojevi u pokretnom zarezu. Kod savremenih računara, to su 32-bitni, 64-bitni, 80-bitni i, ponegde na najnovijim vektorskim koprocesorima, i 128-bitni brojevi. Što je veći broj bitova u reči, to su veći preciznost i obim računanja.

Svaka reč koja sadrži FP broj, podeljena je na dva polja: mantisu i eksponent. Mantisa uvek zauzima nekoliko puta veći broj bitova od eksponenta. U svakom od ovih polja rezervisan je po jedan bit za znak mantise i znak eksponenta. Broj bitova za mantisu i eksponent nije fiksan, nego zavisi od koprocesora, mada se sada praktično svuda koristi IEEE 754 standard za FP podatke.

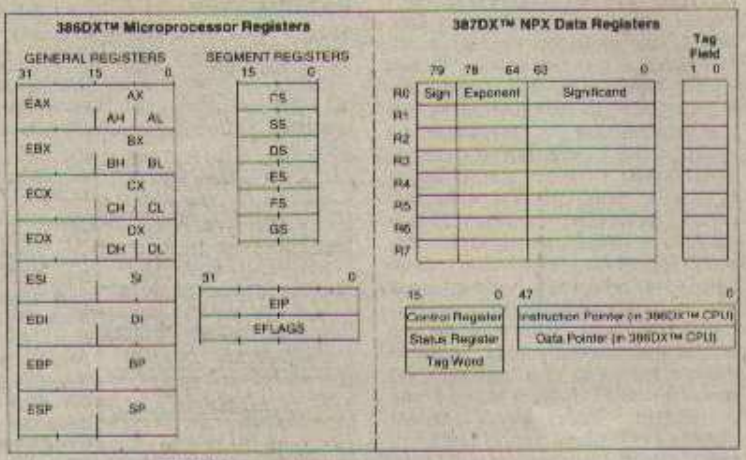
Drugi, često upotrebljavani tip podataka na FP procesorima su BCD (Binary Coded Decimal) reči kod kojih svaka brojka zauzima po 4 bita, još jednu zauzima znak, a ostatak je neupotrebljen. Oni se ipak ređe koriste od prethodnih.

Kao što se vidi, FP tipovi podataka se i po strukturi i po veličini znatno razlikuju od normalnih celobrojnih tipova podataka. To je i razlog što na običnim procesorima, uz primenu rutina FP, računanja traju tako dugo. Od čega se onda pošlo pri stvaranju FP koprocesora?

Kao prvo, moraju da postoje posebne odvojene ALU i unutrašnje sabirnice za mantisu i za eksponent, širine koja premašuje najveću podržanu preciznost računanja. Zatim, registarski skup mora da ima registre iste širine i najveće preciznosti, kojem istovremeno mogu da pristupe i ALU za mantisu i ALU za eksponent – to je moguće jer su hardverski odvojena polja u registrima za mantisu i za eksponent. Tih registara treba da bude što više, kako ne bi bilo nepotrebnih, ali velikih usporenja usled prenosa dugih FP brojeva, preko obično daleko užih i sporijih spoljnih sabirnica. Dobro je da bude ugrađeno što više FP naredbi, po mogućstvu i neke transcendentalne funkcije. I, na kraju, kako bi bilo što manjih gubitaka u brzini zbog fizičke odvojenosti CPU i FPU, njihova veza mora da bude što je moguće brža, sa efikasnim koprocesorskim komunikacionim protokolom, koji ne odnosi mnogo vremena. Poštujući ove zahteve koliko je to u tehnologiji od pre deset godina bilo moguće, Intelovi inženjeri su napravili svoj prvi FP koprocesor, dobri stari 8087.



Blok dijagram matematičkog koprocesora 387DX.



Mikroprocesor 386DX i set registara matematičkog koprocesora 3877DX.

8087 je koprocesor prvenstveno dizajniran za Intelove 8086 i 8088, ali se koristi i sa 80186, 80188, kao i sa NEC V 20 i V 30, gde, u saradnji sa procesorima sa mnogo bržom celobrojnom aritmetikom, i sam mnogo bolje deluje. Izveden u HMOS tehnologiji, radi na 5, 8 i 10 MHz a smešten je u 40-pinskom DIL kućištu. Sastoji se od dve odvojene jedinice, koje rade gotovo nezavisno: od izvršne jedinice (NEU – Numerical Execution Unit), koja izvršava sve numeričke naredbe, i upravljačke jedinice (CU – Control Unit) koja prihvata i dekodira naredbe, obavlja bus cikluse, vezane za čitanje i upis operanada i izvršava upravljačke FPU naredbe. NEU sadrži 68-bitnu mantisnu ALU i mantisnu sabirnicu iste širine, 16-bitnu eksponentnu ALU i 16-bitnu eksponentnu sabirnicu, 8 80-bitnih radnih registara za podatke, zatim 16-bitni statusni i 16-bitni Tag registar, u kojem su po dva bita za svaki radni registar koji pokazuju kakav je sadržaj tog registra u datom trenutku (ispravan, neispravan, nulti ili prazan), dva Instruction Pointer i Data Pointer registra, i mikrokod jedinicu za FPU naredbe. NEU je preko mikrokod jedinice i međumemorije za operande povezan sa CU, koja sadrži kontrolnu reč, data buffer, upravljač posebnih događaja i, ono glavno – upravljač sabirnice sa generatorom adresa identičan onome na 8086 i 8088. Sistem CPU+8087 u stvari je sistem sa dva procesora, gde oba mogu da pristupaju memoriji, s tim što 8087 ima viši prioritet i obavlja bus cikluse bez ikakvog uticaja CPU. 8087 je za svoje vreme posedovao izvanredan skup naredbi, koji uključuje sabiranje, oduzimanje, množenje, deljenje, ostatak, kvadratni koren, skaliranje za određeni faktor, pretvaranje, zaokruživanje, poređenje, apsolutnu vrednost, promenu znaka, tangens (x od 0 do 45 stepeni), arkus tangens, 2 na stepen n–1, logaritam za osnovu 2, kao i niz upravljačkih naredbi, ukupno 68. Izvršavane su na operandima proste (32-bitne), dvostruke (64-bitne) i proširene (80- bitne) preciznosti. Sve FPU naredbe su za CPU Escape naredbe. Takve naredbe zajednički dekodiraju i izvršavaju i CPU i FPU. Ispred svake FPU naredbe u programu mora da bude jedna WAIT naredba, što ne važi za kasnije Intelove koprocesore. Uporedne brzine izvršenja nekih naredbi date su u posebnoj tabeli. 8087 je po potrebi koristio 16-bitnu ili 8-bitnu sabirnicu podataka, zavisno od vrste CPU. Sve u svemu, 8087 je u izvršenju FP naredbi nekoliko desetina puta brži od 8086, odnosno desetak puta brži od 80186 ili V 30.

Godine 1982. na svet je došao 80286. Pored ostalog, 80286 je u sebi imao MMU za upravljanje adresnim prostorom i brzu dvociklusnu nemultipleksiranu spoljnu sabirnicu. To je iziskivalo i promene u koprocesoru. Šta su Intelovci uradili? Da bi se očuvala mogućnost koprocesora da samostalno pristupa memoriji, trebalo je na koprocesor ugraditi istu MMU kao u 80286, što tadašnja tehnologija nije omogućavala, pa je odlučeno da za novi koprocesor sam CPU obavlja sve poslove vezane za memoriju. Tako je sa 8087 izbačen upravljač sabirnice kao i adresna sabirnica. Drugi problem nastao je oko sinhronizacije 80286 i novog 80287, pa je urađeno tako da 80287 radi na 2/3 frekvencije 80286, tj. ako 80286 radi na 12 MHz, onda 80287 radi na 8 MHz (dok 80286 za sebe deli sistemski 24 MHz sat sa 2, 80287 ga deli sa 3) i procesor mu pristupa u trotaktnim ciklusima, praktično sa jednim stanjem čekanja. Eto, iako je 80286 višestruko ubrzan u odnosu na 8086, 80287 razočarava. Tek odnedavno se u 80286 personalcima pojavila mogućnost da se koprocesor taktuje iz nezavisnog kristala i tako ima proizvoljnu frekvenciju. Vremena izvršenja naredbi na 80287 (kao i sve ostalo) potpuno su ista kao na 8087, ali je, zbog kompromisno rešenog koprocesorskog interfejsa, njegov stvarni rad sporiji. Tako, sistem 12 MHz 80286 + 8 MHz 80287 nije bitno brži nego 10 MHz V 30 + 10 MHz 8087 sistem u FP računanjima. 80287 se proizvodi na 5, 6, 8 i 10 MHz u jednakom (ali nikako i pinkompatibilnom) kućištu kao i 8087. I za njega i za 8087 toplo preporučujem upotrebu hladnjaka, jer se ovi koprocesori u radu veoma greju. Leka ipak ima i za to. Prošle godine je Intel predstavio 80C287A, CMOS verziju 80287, koja radi na 12 MHz i ima nešto ubrzano izvođenje naredbi. O njoj, nažalost, nemamo detaljnije podatke.

Sa dolaskom 32–bitnog 80386, situacija je značajno popravljena. 80387 u proseku je tri puta brži od 80287 na istom taktu, ima dopunjen skup naredbi (sada su tu i sinus, kosinus i posebna naredba SINCOS), tačnija izračunavanja i znatno poboljšanu vezu sa svojim CPU, 80386. 80387 sastoji se od tri jedinice koje rade paralelno: jedinice za FP izračunavanja 4 puta brže na istom taktu od one na 80287, upravljačke jedinice sa međuspojem za podatke i jedinice za upravljanje 32-bitnom spoljnom sabirnicom. U 80386+80387 sistemu CPU može da šalje naredbe i podatke u jedinicu za upravljanje sabirnicom, dok numerička jedinica nesmetano nastavlja da računa. Uz to, CPU i FPU sada rade sinhrono, na istom taktu, što ste, uostalom, mogli da primetite kod svih 386 personalaca. Sam 80387 je, kao 80386, izrađen u savremenoj CHMOS tehnologiji i radi na 16, 20 i 25 MHz. Struktura 80387 koprocesora data je na slici.

U to vreme se na tržištu koprocesora za PC pojavila još jedna firma, koja je pre toga proizvodila čip setove za vektorsko procesiranje u miniračunarima i radnim stanicama – Weitek. Njihov prvi set za PC, WTL 1167, sastojao se od tri čipa, 1163 FP upravljača, 1164 ALU i 1165 umnoživača. Prošle godine taj je set integrisan u jedan brzi čip, WTL 3167, pin-kompatibilan sa svojim prethodnikom. WTL 3167 je u proseku tri puta brži od 80387 na istom taktu i, naravno, uopšte nije kompatibilan sa njim, jer ima sasvim dru-

gačiju arhitekturu. O njemu detaljnije kasnije.

Iste, prošle godine, međutim, i Intel je krenuo u novu ofanzivu. Zajedno sa 80386SX, 16-bitnom varijantom 80386, predstavljen je i koprocesor za 80387SX, varijantu 80387 sa 16-bitnom sabirnicom. Pošto su sada ekvivalentni 80286 i 80386SX sistemi po ceni skoro jednaki, malo ih pogledajmo. U 16-bitnim poslovima, ako je sve ostalo u sistemu identično, 80286 je oko 3 do 5% brži od 80386SX. Kada, međutim, uzmemo 32-bitni softver kojeg ipak ima sve više (tu je sada i AutoCAD/386), situacija se iz korena menja. 80386SX ga onda u brzini daleko nadmašuje. Uz to, koprocesor mu je brži od prilike 4 puta i na kraju, sve ipak bude jasno. Znači, ako birate izmedu 80286 i 80386SX, izaberite ovaj drugi. Razlika u ceni osnovnih ploča nije sada više od 100 USD, a ipak dobija se više.

Zatim je, kao uvertira u mnogo veće novosti, 80386 postao, bez ikakvih drugih promena, 80386DX i počeo da radi i na 33 MHz, kao i novi 80387DX, koji je pored toga još za daljih 10% brži zahvaljujući ubrzanom izvršavanju svih naredbi. Zatim se pojavio 80860, priča za sebe, a u aprilu, 80486.

Pored strahovitih ubrzanja u celobrojnom radu, (pregledajući vremena izvršenja naredbi u knjizi o 80486, utvrdio sam da praktično jedino nisu ubrzane naredbe za celobrojno množenje i deljenje) od skoro tri puta, ugrađivanje FP koprocesora na procesorski čip, uz dodatnu paralelizaciju i višestruko ubrzanje svih naredbi, dalo je ubrzanje od 4 do 6 puta u radu u pokretnom zarezu. Tako je, kao što smo u junskom MM rekli, FP multiplikator u 80486 8 puta brži od onog u 80387. Ugrađenoj keš memoriji u 80486 FPU pristupa 64-bitno u svakom taktu, nema koprocesorskog protokola itd. Kao i kod njegovih prethodnika, i kod 80486 FPU prisutni su tipovi podataka 32-bitni FP (24 bita mantisa i znak, 8 bita eksponent i znak – obim do 10 na stepen +–38), 64-bitni FP (53 bita mantisa sa znakom, 11 bita eksponent sa znakom – obim do 10 na stepen +–308) i 80-bitni FP (64 bita mantisa sa znakom, 16 bita eksponent sa znakom – obim do 10 na stepen +–4932), uz 16, 32 i 64-bitne cele brojeve i 80-bitne BCD sa 18 brojki. Instrukcioni set je isti kao kod 80387. Dalje ubrzanje 80486 sistemima sada će dati i novi Intelov 82485 upravljač 512-kilobajtnog drugog (spoljnog) nivoa brzog keša, tako da bi 80486 u računski intenzivnim poslovima trebalo da bude u proseku 3 do 4 puta brži od 80386 na istom taktu.

Weitek 3167 i 4167

80860 može da donese dalje ubrzanje kao dodatni ubrzivački sistem, ali je za njega potreban i dodatni softver. Uz to, bar za sada, zahteva i veliku i brzu višemegabajtnu RAM memoriju za optimalan rad, što sistem veoma poskupljuje. Pogledajmo malo konkurenta – firmu Weitek i njen 3167.

Weitekov 3167, poznat i kao ABACUS, jeste memorijski mapiran koprocesor za 80386, za koi na osnovnoj ploči treba da postoji posebno 121-pinsko podnožje – superset onoga za 80387 (dodata je adresna sabirnica i još neki kontrolni signali). Sadrži 32 32-bitna radna registra, koji po potrebi mogu da se konfigurišu i kao 16 64-bitnih i brzu 64-bitnu aritmetičku jedinicu za izvršavanje naredbi. WTL 3167 je u proseku podjednako brz kao i FPU u 80486. Ima naredbe za osnovne operacije, konverzije, zaokruživanja, koren itd. a transcendentali se računaju preko posebnih rutina. Ovaj koprocesor radi na 20, 25 i 33 MHz. Arhitektura 3167 znatno je naprednija od one kod 80387 – 3167, poseduje više registara i bolju podršku za programiranje složenih operacija, kao matrično množenje itd. Podržavaju ga prevodioci Green Hillsa, Metawarea, Microwaya, nekoliko CAD paketa itd. Podrška se stalno povećava i u budućnosti će svakako biti i veća, pored ostalog, zahvaljujući i novom koprocesoru WTL 4167 za 80486. WTL 4167 radi na 25 i 33 MHz i 2 do 3 puta je brži od FPU u 80486 i starog 3167. Pomoću posebnog protokola, 80486 šalje naredbe u 4167 preko adresne sabirnice dok podatke šalje istovremeno preko data sabirnice, veoma ubrzavajući komunikaciju. Njegova interna sabirnica je 5 puta brža od one u 80486 FPU i 50% brža od one u 80860! Tako bi i sistem 80486+4167 davao brzinu približnu brzini 80860. Cena novog 4167 biće samo oko 600 USD, pa bi o njemu vredelo razmišljati.

Za svaku od nekoliko navedenih naredbi – primera data su prosečna vremena izvršenja naredbi u takt ciklusima za ove koprocesore. Pravi odnos brzine dobija se kad se broj taktova pomnoži sa trajanjem takta – periodom, recipročnim frekvenciji.Jedinica za merenje brzine FP procesora je MFLOPS (Million of FLoating Point Operations Per Second), gde postoji teorijski maksimalan broj MFLOPS i praktični broj MFLOPS po poznatom Linpack testu, koji je znatno manji – primer je 80860, gde je na 40 MHz u običnoj preciznosti teorijska brzina 80 MFLOPS, a Linpack rezultat koji, istini za volju, zavisi i od prevodioca, 17 MFLOPS. Linpack test je u stvari sistem od 100 jednačina sa 100 nepoznatih. U pripremi je i novi, savremeniji, Lapack test za paralelne vektorske procesore, koji će u toj oblasti davati vernije rezultate. Takođe se, mada sve ređe, upotrebljavaju i Whetstone i Sieve (Eratostenovo sito) testovi.

Beosoft Commodore 64/128

Beosoft? Prvi pravi, legalan, krajnje profesionalan klub za prodaju kompjuterskih programa. Šta Vam Beosoft nudi?

1. Kvalitetnu uslugu i fer odnos prema mušterijama. Veliki izbor programa igara, uslužnih, obrazovnih . . .
2. Isporuka na Vašu kućnu adresu najkasnije za 7 dana od dana kada ste naručili programe.
3. Na svaka 2 naručena kompleta treći dobijate besplatno po želji (samo pošaljite praznu kasetu).
4. Svaka naša pošiljka je brižljivo zapakovana i sadrži uputstvo za učitavanje i rukovanje, kao i katalog na 8 strana.
5. Svaka kaseta sadrži: Turbo 250, 1000 pokova i spisak programa sa brojevima. Broj programa na kaseti je od 30 do 80.
6. Ono što drugi reklamiraju u 2-3 kompleta kod nas dobijate u jednom kompletu pošto snimamo na novim kasetama C-60.
7. Ukoliko želite kasete da date nekome na poklon naglasite da budu specijalno upakovali.
8. Kada jednom kod nas naručite programe, svaki mesec ćete dobijati spisak novim programima.
9. Garancija za sve naše usluge je 1 godina.
10. Ukoliko neki od gore navedenih uslova ne ispoštujemo, Beosoft garantuje povraćaj novca.

RAZMISLITE: Zar se ne isplati dati malo više para za novu kasetu i kvalitetnu uslugu i biti siguran da programi rade, i da će te ih dobiti najkasnije za 7 dana a garanciju od godinu dana, nego kupovati jeftinije (???) kod sumljivih prodavaca loše kasete koje će te čekati mesec dana i na kraju ih dobiti u procepanoj kuverti bez uputstva, spiska i sa programima koje nećete moći da učitate jer su slabo snimljeni. Zašto tek onda da shvatite da ste odmah trebali naručiti programe kod Beosofta.

AUTO-MOTO TRKE	*Test Drive II, Super Trucks, Gran Prix Circuit, We Le Mans, 4×4 off Road Racing, Out Run, Night Race*
RATNI KOMPLET	*Operation Wolf, Arcade Flight Sim., Fernandez Mus Die, Typhoon, Stalingrad, War Bringer, Sky Shark*
SPORTSKI KOMPLET	*Mini Golf, Serve & Voley, Waterpolo, Dalej Thompso O.C., Hockey, Varvarska olimpijada, Wheelchair Rug*
SIMULACIJE LETENJA	*F-18 Hornet, A.C.E. 2088, Stealth Mission, ATF Project Stealth Fighter, The Jet, Top Gun, Proviev*
BORILACKE VESTINE	*Renegade III, Ring Side, Dragon Ninja, Sneet Out Box, Fair or Foul, Tehnic Knockout, Barbarian II.*
CRTANI FILM	*Tom & Jery, Rodger Rabbit, Mickey Mouse, Stevie & Olio, Road Runner, Garfield, Batman, Paja Patak.*
OLIMPIJADA	*Olimpijada Seul 88, Zimska Olimpijada 88, Alterna World Games, Caveman Olimpics, Summer Olympiad*
NAJBOLJE IGRE 1988 GOD	*Tetris, Tom & Jerry, Robocop, Jordan vs Bird, Tes Drive II, Renegade III, Waterpolo, Operation Wolf.*
AKCIONI KOMPLET	*Tiger Road, Tehnocop, Danger Freak, Brave Sta Navy Moves, Last Ninja II, Hostages , Vigilante*
FILMSKI HITOVI	*Robocop, Superman, Predator, Simbad, Platoon, Re Heat, 007, Return of Jedy, Spitting Person*
TIMSKI KOMPLET	*Team Sport (stafeta 4× 100, plivanje, . . .) Jordan vs Bird, Kenny Daglish Soccer, Emyly Hughes Socce*
LUNA PARK	*Dragon Ninja, Tiger Road, Led Storm, Double Dragon Out Run, Prohibition, Hevious, Penetrator, Ryger,*
AVANTURISTICKI	*Mercenary, Total Eclipse 1 & 2, Postman Pat, Ja Blade II, Andy Capp, Dynamic Duo, Joe Nebraska*
NAJBOLJE IGRE ZA C-64	*Elite, Boulder Dash, Saboteur, Match Day II, Wiz Bank, Super Test, Match Point, BMX, Spy Hunter*
DRUSTVENI KOMPLET	*Tetris, Rock 'Em, Dome, Risk, Pub Games, Splitting Images , Monopoly, Domine, Pinball Simulator, Bat*
SVEMIRSKI KOMPLET	*Dread Nought, DNA Warrior, Canals of Mars, Pigaron Arcade Clasic, Silk Worm, Mega Nova, Uridium*
DUEL KOMPLET	*Circus Atraction, Last Duel, Domine, Jet Bike Simulator Ninja Massacr, Ring Side , Serve & Voley, Space Killer*
AVANTURE	*Hobit, Vera Cruz, Valhalla, Templ of Terror, Waijan Spiderman, Side Walk, Run Away, Porno Adventure*
STRATESKE IGRE	*War in Midle Earth, Ocean Conquer, Crown Cr Rome Barbarian, Up Periscope, Bizmark, J. Reb II*
UNIVERZALNI KOMPLET	*Circus Games, Run for Gauntlet, Postman Pat, Sto Cars, Incredible Sphere, Wonder Boy, Xenon*
POCETNICKI KOMPLET	*Chuckie Egg, Bruce Lee, Phoenix, Miss Pacman, Lode Runner, Comando, Bolder Dash II, Space Invaders*
BESMRTNI KOMPLET	*Ball, Jackal, Game Over, Shadow Force, Hard & Heav Ninja Comando, Jr. Pacman, Skate Board Simulator.*
HITOVI JULA	*Red Heat, Hostages (amiga), Store Warrior, Rally Cro Jump Riding, Skate Ball, Keny Daglish Soccer,*
HITOVI AVGUSTA	*Licence to Kill, Aaargh (amiga), Time Scaner, Jaw Vigilante, Phobia, Kick off, Spitfire 40, Dominator*
PORNO KOMPLET	SAH
GRAFICKO-MUZICKI	
MATEMATIKA-ENGLESKI	KORISNICKI KOMPLET

Uslovi važe za mesec septembar.
Cena: jedan komplet = 13.000 + cena nove kasete C-60.
Poštarinu plaćate samo jednom za ceo paket, a ne za svaku kasetu posebno, kako to drugi rade. Radno vreme: od 12–20 časova svakog dana. Telefon: (011) 472-420 je privremeni i otvoren za vaše pozive od 0–24 časa.
Beosoft, Gospodara Vučića 162, 11000 Beograd, (011) 472-420 (privremeno)

KOMPAS JUGOSLAVIJA

S Kompasom i revijom Moj mikro
na Međunarodnu izložbu personalnih računara
PC Show London, 26. 9.–29. 9. 1989

MOJ MIKRO

Poseban avion!

Prijave i informacije u svim poslovnicama KOMPAS Jugoslavija.
LJUBLJANA: (061) 222-345, lokal 52, 221-502, direktni
ZAGREB: (041) 426-895, BEOGRAD: (011) 620-691

RAZGLEDAĆETE RAČUNARE – PROGRAMSKU I MAŠINSKU OPREMU ZA SVE VRSTE PERSONALNIH RAČUNARA ZA DOMAĆU I POSLOVNU UPOTREBU.

Program (4 dana):

Odlazak: 26. 9. 1989 (utorak)

1. dan: U 10.00 zbor svih učesnika putovanja na aerodromu Brnik, u 11.20 polazak za London, sa sletanjem na aerodromu Heathrow u 12.35. Prevoz do hotela i smeštaj. Popodne slobodno.
2. i 3. dan: Posle doručka ceo dan razgledanje sajma, noćenje u hotelu.
4. dan: Posle doručka odlazak na aerodrom Heathrow, u 12.25 polazak za Ljubljanu, sa sletanjem na aerodromu Brnik u 15.25.

CENA: 275 GBP

CENA OBUHVATA: avionski prevoz Ljubljana–London–Ljubljana, aerodromsku taksu, autobusni prevoz aerodrom–hotel–aerodrom, noćenje sa doručkom, u dvokrevetnim sobama sa tušem i WC, vođenje i organizaciju putovanja.

DOPLATA za jednokrevetnu sobu: 30 GBP

Putovanje će se organizovati ako bude prijavljeno najmanje 35 osoba.

PRIJAVE primaju sve KOMPASOVE poslovnice i druge ovlašćene turističke agencije do zauzetosti slobodnih mesta, ali najkasnije 10 dana pre odlaska. Kod prijavljivanja ispunite KOMPASOVU prijavnicu i uplatite kauciju u iznosu 30% od cene putovanja (ili dostavite naručbenicu) s tim da preostali deo izmirite najkasnije 8 dana pre polaska. Plaćanje kaucije obezbeđuje i potvrđuje rezervaciju mesta i plaćanje troškova rezervacije.

U skladu sa 876. članom Zakona o obligacijama, pridržavamo sebi prava na povećanje cene (ako dođe do promena kursa valuta ili do promena cena prevoznika) i u skladu sa 878. članom istog zakona prava na otkazivanje putovanja (ako se ne prijavi bar najmanji broj putnika, neophodan za realizaciju putovanja).

OPŠTI USLOVI I UPUTSTVA za putovanje stoje vam na raspolaganju kao poseban štampani dodatak programa u svim KOMPASOVIM poslovnicama.

Poziv na jesenji sajam COMDEX 89 u Las Vegasu

Sa Kompasom i Mojim mikrom moći ćete da putujete i na najveći računarski sajam na svetu, manifestaciju COMDEX/FALL 89, u Las Vegasu, SAD. Putovanje će da traje devet dana, od 11. do 19. novembra 1989. Detaljan program putovanja biće pripremljen kasnije i objavljen u oktobarskom broju Mog mikra. Minimalan broj putnika: 20.

Cena putovanja: 1470 USD po osobi.

U cenu su uračunate sledeće usluge: prevoz avionom Zagreb–Las Vegas–Zagreb; transfer; tri poludnevna razgledanja gradova; prevoz autobusom Las Vegas–San Diego–Las Vegas; sedam noćenja u dvokrevetnim sobama; vođstvo putovanja.

ELECTRONIC EQUIPMENT

Rosentalerstr. 34 (prilazna ulica iz pravca Ljubljane), Celovec, Austrija. Telefon 9943 463 50578, telefaks: 50522, radno vreme 9 do 12.30 i 14.30 do 17.30. Informacije u Ljubljani na telefon (061) 311-011, od 8 do 15 časova.

AT RAČUNARSKE KOMPONENTE
– SENZACIONALNE CENE!

Baby kućište sa uređajem za napajanje	250
CPU – ploča 12 MHz, bez RAM-a	520
RAM 512 K/100 ns	324
Hercules/Printer kartica	92
FDD/HDD kontroler 1003	234
Floppy disk 1,2 Mb	185
Floppy kabl	9
Tastatura MF-102, klik	112
Monitor 14", čiblast, ravan ekran	240
Kompletan AT računar	DEM 1966 netto
Hard disk 20 Mb, Seagate	468
Hard disk 40 Mb/40 ms, Seagate	748
Hard disk 40 Mb/28 ms, Seagate	880

Garancija: godinu dana, servisi u Sloveniji

AUTORSKA AGENCIJA ZA SR HRVATSKU

CADET

LIPPER APPLICATION DEVELOPMENT TOOLS

Alat za razvoj aplikacija u dBase-Clipperu: generator, potprogramska biblioteka, unos podataka, uslužni programi, tabeliranje.

Povećanje produktivnosti: 5–10 puta.

Značajno unapređenje kvalitete, ergonomije korisnika i fleksibilnosti aplikacije.

Cijena: 4,0–17,3 milijona dinara (opcija plaćanja 7. 1989.), zavisno o kompletnosti i vrsti korisnika.

Informacije: **Autorska agencija, 41001 Zagreb, Preradovićeva 25, pp. 379, tel. (041) 445-428**

UPOREDNI TEST: LOTUS 1-2-3, QUATTRO, EXCEL

Tabelo, otkrij se...

MIODRAG LOVRIĆ

Već je prošlo više od godinu dana od najavljivanja nove verzije Lotusa 3.0. U međuvremenu se vodila velika borba na PC tržištu između Borlanda, Microsofta i same korporacije Lotus Development. Iako je zvanična cena programa 1-2-3 USD 495, verziju 2.01 možete kupiti samo za USD 285 uz besplatan prelazak na buduću verziju 3.0. Naravno i Microsoft vam nudi slične pogodnosti: umesto USD 495 Excel možete kupiti za USD 250 i ne morate ništa da doplatite za sledeću verziju 2.1.

U prošlom broju ukazali smo na glavne prednosti i neke male nedostatke Borlandovog Quattra u odnosu na Lotus 1-2-3. Sada ćemo ova dva Spreadsheeta uporediti sa Microsoftovim Excelom 2.0, poklanjajući pri tome najviše pažnje njemu, jer čitaoci »Mog mikra« još nisu imali prilike da ga detaljnije upoznaju.

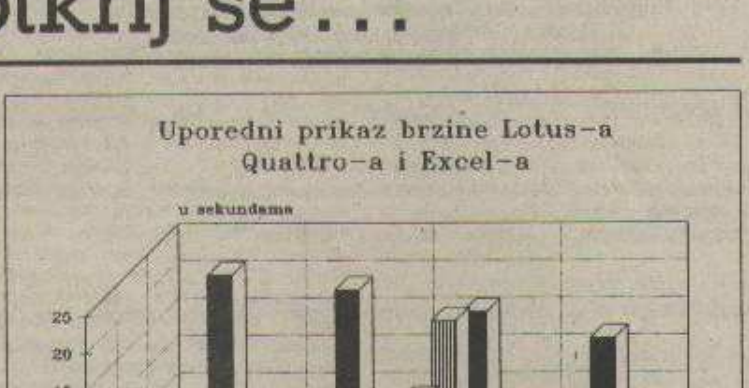
Za razliku od prva dva programa, Excel nije predviđen da radi na XT računaru. Ovo nije samo zbog toga što se isporučuje na 5 AT disketa, već i zato što izvršni program EXCEL.EXE zauzima čak 597 kilobajta na disku! Ako pokušate da ga sažmete pomoću programa PKARC, dobićete datoteku od 547 kilobajta. Čak i kada biste uspeli da ga nekako prebacite na XT računar, brzo biste se razočarali jer bi program radio izuzetno sporo. Excel je, naime, program čije zaista vanserijske karakteristike dolaze do izražaja tek na 386 mašini ili nekom brzom AT računaru. Razlog je u tome što on – za razliku od Lotusa i Quattra koji rade u tekstualnom modu – radi u grafičkom modu.

Instaliranje Excela u Windows okruženju

Preporučili bismo vam da Excel instalirate na istom direktorijumu na kome ste prethodno instalirali Microsoftov paket Windows. Tek tada će izuzetne mogućnosti Excela doći do izražaja. Ako posedujete verziju Windows a stariju od 2.0 morаćete, međutim, da Excel instalirate na nekom drugom direktorijumu. Nakon instalacije sa iznenađenjem ćete primetiti da vam je tvrdi disk uskraćen čak za 4,2 megabajta prostora! Većinu konfiguracionih parametara moći ćete izmeniti i kasnije – direktno iz Excela ili posredno – izmenom konfiguracione datoteke WIN.INI nekim editorom teksta.

Najpre nekoliko reči o nekim svojstvima paketa Windows koja se mogu iskoristiti radi potpunijeg uvida u mogućnosti Excela. Pomoću »prozora« možete da »gledate« u ostale svoje programe, da radite u njima i da iz njih prebacujete određeni tekst ili slike u WRITE – program za obradu teksta u okviru paketa Windows. Dakle, pomoću Windows možete istovremeno raditi, na primer, u Quattru, ChiWriteru, WordPerfectu i Lotusu pod uslovom da imate dovoljno prostora na disku. Sa <Alt-Esc> neposredno izlazite iz jednog programa u drugi posredstvom Windows. Nemojte se pri tome iznenaditi ako ste imali, primera radi, 3 megabajta praznog prostora na disku i pokušavajući da uđete u još neki paket dobili poruku da nema više mesta na disku. Tajna je utome što se privremenim napuštanjem nekog aplikativnog programa deo RAM prenosi na tvrdi disk i pri tome otvaraju privremene (temporary) datoteke na ROOT &PIFCNCD.TMP, &PIFILEF.TMP itd.

Da biste mogli da se »šetate« kroz svoje programe i pri tome zapravo nijedan za stalno ne napuštate, u imeniku u kome vam je program morate imati i datoteku »ime«.PIF. Iz nje Windows mora da pročita podatke o nazivu i parametrima programa, o zaposednutosti memorije tim programom, da li direktno menja izgled ekrana i tekstualno i grafički itd. Windows vam nudi veliki broj »PIF« datoteka, ali neke ćete morati i sami da otvorite ili modifikujete pomoću pifeditora (tako, na primer, zanimljivo je da HG.PIF datoteka u verziji Harvard Graphicsa 2.1.2 ne radi pa se mora staviti u KB Desired – 1, u KB Required 500 i označiti da direktno menja memoriju, da bi se rezidentni deo Windows u memoriji sveo na najmanju moguću meru). Ulaskom u željeni program iz Windows, rezidentni deo Windows vam omogućava da sa <Alt- Space> dobijete na levoj strani ekrana dodatni meni sa 10 novih komandi. Pomoću njih možete da markirate određene delove teksta i da ih šaljete u Windows. Čak i čitav ekran možete snimiti sa <Alt- Print Screen> i poslati u Windows. Sve ove kopirane informacije slivaju se u program Clipboard. Korisnici najnovije verzije PC-Tools 5.1 imaju priliku da koriste program sa istim nazivom i namenom, ali njihov Clipboard nije u stanju da snimi grafiku.



Neke osnovne karakteristike

Nakon ulaska u Excel naći ćete se u sasvim drukčijem ambijentu u odnosu na Lotus ili Quattro. Komande su grupisane u opadajuće menije, čija se imena pojavljuju pri vrhu ekrana u zavisnosti od toga koja vrsta prozora je aktivna. Upravo je ovo početniku prva prepreka u savladivanju Excela jer se to ne može direktno uočiti. Postoje, naime, tri različita osnovna menija (glavna prozora):

- Woorksheet,
- Grafički (Chart),
- Informacioni (Info),

i nekoliko dopunskih:

– dva kontrolna menija – jedan za izgled osnovnog prozora u kome se radi i jedan za izgled pojedinačnog dokumenta na kome se radi;

– posebni aplikativni dopunski prozori (Makro List – pomoću koga možete imati uvid u makroe koje ste formirali ili koji su ponuđeni u paketu, Help – izuzetno iscrpan i senzitivan prozor za pomoć, Control Panel – program za podešavanje boje i izgleda ekrana, izmene štampača i slogova (fontova), promene konfiguracionih parametara za miša, izmene učestanosti treptanja kursora itd., Clipboard, Macro Translation Assistant – specijalan program za prevođenje makroa iz Lotusa u Excel – i Spooler – program koji omogućava da nastavite rad na svom dokumentu dok se neki drugi dokument štampa. Za početnike je rezervisan i specijalni, pojednostavljeni sistem menija sa osnovnim komandama (slično kao sistem menija pod nazivom Novice kod Quattra).

Vidimo da nam Excel stvarno nudi sasvim novi »prozor« u budućnost razvoja »spreadsheet« programa. Oni koji su ranije imali prilike da se susretnu sa nekim Microsoftovim programom neće imati nikakvih poteškoća da odmah počnu da kreiraju neki jednostavniji »spreadsheet« sliku ili makro. Ovo bi moglo da se odnosi i na korisnike novog PC- Tools pošto je logika pozivanja i struktura menija pri vrhu ekrana slična. I kod Excela se meni komandi može pozivati pritiskom na taster <Alt>. Međutim, i pored svih pretenzija autora PCShell da se ime njihovog programa nađe u AUTOEXEC.BAT datoteci svakog računara rekli bismo im jedno NE, jer ako odstranite sve rezidentne programe iz memorije u trenutku kada normalno uđete u Excel, imate na raspolaganju još 186 kilobajtova memorije (od 640) tako da možete kreirati i relativno velike modele. Ali ako to učinite i PCShella ostaće vam siromašnih 5 kilobajtova! Nemojte se ni truditi da ovo prevaziđete tako što ćete PCShell učiniti rezidentnim u memoriji (sa PCShell/R), jer ga iz Excela nećete moći pozvati sa <Ctrl-Esc>, pošto je Excel svakom tasteru dao višestruku specijalnu namenu. Uzgred, iz novog Nortonovog Commandera 2.0 ne možete ni ući u Excel. Od poznatijih uslužnih programa, još najbolje prolazi XTPro koji Excelu omogućava »čak« 78 kilobajtova slobodne memorije.

Excel korisniku omogućuje da istovremeno radi na više različitih tabela, grafikona, makrolista i dr. sve aplikacije vidi istovremeno na ekranu, svaku u posebnom prozoru. Po želji, može se povećavati ili smanjivati veličina svakog prozora i slati prozor u određeni deo ekrana. Ove sve možete i Excelu prepustiti da sam uradi sa <Alt- Window-Arrange All>.

Kada uđete u program, on vam kreira prvu praznu radnu tabelu sa nazivom »Sheet 1«. Njen naziv možete jednostavno kasnije promeniti prilikom zapisivanja svoje tabele na disk.

Meni komandi se aktivira na tri načina: tasterom <Alt>, funkcijskim tasterom <F10> (dakle, isto kao i u dBASE IV) i za ljubitelje Lotusa tasterom </>. Excel vam omogućava i da sami kreirate neki drugi karakter za ulaženje u komandni meni sa <Alt-Options-Workspace-Alternate Menu Key>. Koliko su ovakve raznolike mogućnosti izbora možda od velikog značaja iskusnom korisniku za brz i udoban rad, one mogu biti i prava mora početniku, koji od šume često ne može da vidi drveće; tako je, na primer, funkcijski taster <F2> iskorišćen na 7 sasvim različitih načina, uključujući i takvu »lakopamteću« kombinaciju za brzo štampanje dototeke kao što je <Alt-Ctrl-Shift-F2>.

Osim promene izgleda radna tabela je i proširena u odnosu na Lotus i Quattro jer ima 16384 redova (broj kolona je ostao nepromenjen – 256). Interesantna je novost da možete da menjate i širinu reda i time relativno veliki model kompri-

mujete i vidite na ekranu.

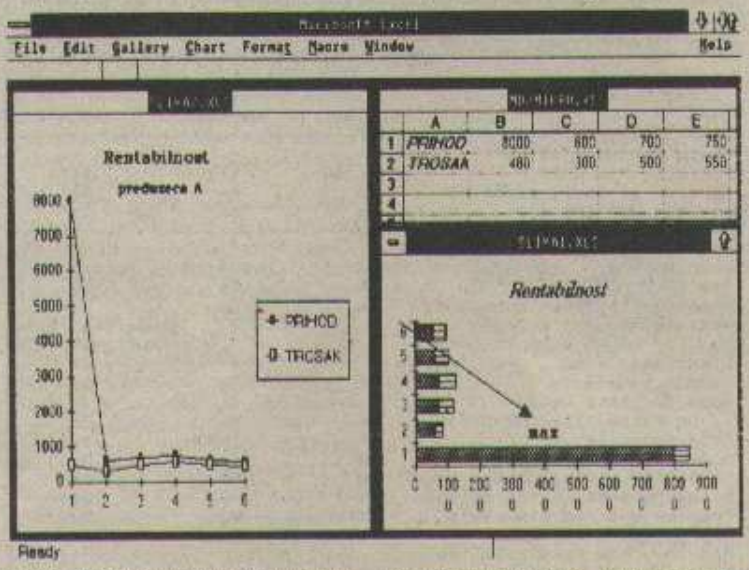
Pored dva iscrpna priručnika (jedan opšte namene i drugi za korišćenje funkcija i makroa) u ukupnom iznosu od 1170 strana, Excel nam unutar Help prozora nudi i dva zaista fascinantna aktivna programa za obuku – Tutoriala. Jedan sa nazivom Tutorial služi za početnu obuku korisnika i upoznavanje sa osnovnim mogućnostima rada paketa sa radnim tabelama, grafičkim prikazima, korišćenjem baze podataka i konstruisanju makroa. Drugi program – Feature Guide – vam omogućava da saznate više o dodatnim mogućnostima Excela i daje vam »časove« vežbe sa vašom aktivnom ulogom. Tutorial nas je posebno oduševio u trenutku kada je od nas tražio da označimo (markiramo) jedan blok (range) ćelija. Koristili smo skraćenu komandu <F8> i pojavila se poruka da se stvarno tako može uraditi, ali da se u Tutorialu ipak pridržavamo osnovnog načina označavanja bloka tasterom <Shift> i odgovarajućim strelicama. Ako se neka zamerka može uputiti Tutorialu to je da ne koristi numeričke tastere na desnoj strani AT tastature i da je zaista potrebno relativno mnogo vremena da se savlada. Međutim, nakon toga ste u stanju da sa lakoćom formirate radne tabele, birate odgovarajući grafik i formirate jednostavnije baze podataka. Za zaista složene operacije morate se obratiti priručnicima. Oni predstavljaju možda i jedinu veliku manu čitave prateće koncepcije programa jer se ne mogu čitati »u dahu«, pošto su dati u obliku rečnika, pa se komande i neke karakteristike programa nižu po abecedi.

Korisnicima Lotusa će naročito dobro doći i omogućiti im da se brže snađu u novom radnom okruženju poseban Help rezervisan za njih. Među ostalim, možete da otkucate bilo koju komandu Lotusa i dobićete ekvivalentnu komandu u Excelu i njeno detaljno objašnjenje.

Velike novosti u spreadsheet koncepciji

Jedno od najvećih preimućstava Excela u odnosu na Lotus i Quattro je mogućnost povezivanja (linkovanja) više radnih tabela. Ovo je upravo jedna od glavnih »novosti« koje nam je obećala Lotus Development korporacija u novoj verziji programa 1-2-3 3.0. Radne tabele povezujete tako što se u jednom (zavisnom) dokumentu u formuli pozovete na određenu ćeliju drugog (izvornog) dokumenta koji se nalazi negde na disku – znači ne mora biti u memoriji. Ako kasnije promenite sadržaj te ćelije izvornog dokumenta, a zatim otvorite zavisni dokument, Excel će vas pitati da li da ažurira dokument pošto je došlo do izmene izvornog dokumenta. Pri ovakvim jednostavnim eksternim pozivanjima (referencama), ako se izvorni dokument nalazi na disku, obavezno je apsolutno označavanje ćelije (korišćenjem znaka $ kao i kod Lotusa i Quattra). Ukoliko želite relativno da povežete ćelije dva dokumenta tada oba »spreadsheeta« moraju biti u memoriji. Takođe, ako se u jednoj ćeliji zavisnog dokumenta u formuli pozovete na više izvornih dokumenata, tada svi oni moraju biti u memoriji, makar da ste koristili i apsolutnu referencu. Osnovna prednost vezivanja više radnih tabela je u tome što veliki model možete razložiti na više manjih nezavisnih modela, sa kojima se lakše može raditi i brže proveriti njihova ispravnost. Ipak, Excel se u pogledu povezivanja ne može meriti sa Surpassom koji omogućava relativne, apsolutne ili kombinovane eksterne reference, već po želji korisnika.

Veliku pomoć pri linkovanju tabela i kontroli njene validnosti mogu pružiti informacioni prozori. Pomoću njih se moguvideti sve informacije vezane za pojedine ćelije, uključujući i njihove veze sa drugim ćelijama. Posebno se mogu videti sve ćelije koje zavise od jedne određene ćelije, kao i sve od kojih ona zavisi. Pruža vam se i mogućnost da sa Formula – Select Special pronađete ćelije čiji sadržaj na neki način odstupa od drugih ćelija u modelu zbog čega one predstavljaju izvor mogućih smetnji.



Kreiranje baze podataka i manipulisanje njome neuporedivo je bolje i jednostavnije rešeno u Excelu u odnosu na Lotus i Quattro. Pomoću Data-Forms možete kreirati forme za unos i pretraživanje podataka; na žalost, i dalje ostaje ograničenost baze podataka veličinom raspoložive memorije.

Kod Lotusa i Quattra je prilično nezgrapno bio rešen način štampanja radne tabele zato što je obuhvatala više ćelija nego što ih je ekran mogao da obuhvati. Naročito je loše bio rešen način unošenja različitih slogova (fontova) u radnu tabelu, tako da je neiskusni korisnik morao dosta vremena da izgubi da bi izgled štampanog dokumenta doterao onako kako želi. Kako Excel radi u grafičkom režimu, Microsoftovi programeri su mogli da na sasvim drukčiji način, rekli bismo maksimalno ugodan za korisnika, reše to pitanje. Prilikom rada na tabelama, možete raditi sa 4 različita odabrana sloga iz skupa mogućih slogova koje podržava vaš štampač (uobičajeni – default – slog je helvetica sa 10 slova po inču). Naravno, na ekranu ćete i videti razliku između slova iz različitih slogova (nešto slično vam omogućava Hercules Plus grafička kartica kada radite u nekim tekstualnim programima). Što je još lepše, ovde je korišćena potpuno ista ideja kao u novijim verzijama WordPerfecta da pomoću Preview režima na ekranu dobijete u potpunosti izgled štampanog dokumenta po stranicama. Stranicu možete da »zumirate«, ali ne do uvećanja koje vam pruža Preview mod u WordPerfectu.

Na žalost međutim, koliko god da je Excel usavršio štampanje »spreadsheeta« za američkog korisnika, za korisnike u Evropi program sadrži prosto neverovatan »bag«. Naime, ponuđene su 3 opcije za format papira: US Letter, DIN A4 i Euro Fanfold. Prilikom instalacije »prirodno« smo se opredelili za DIN A4 verujući da će to odgovarati našem standardu. Međutim, kada smo naknadno u Preview režimu pogledali izgled budućegaštampanog dokumenta i kasnije ga tako i štampali, ispostavilo se da je stranica po DIN A4 standardu široka čak 15 inča! Pošto je Excel za PC računare modifikovan od izvornog programa napisanog za računare macintosh, zainteresovali smo se i pogledali kako je pitanje formata stranice tamo bilo rešeno. Sa čuđenjem smo konstatovali da je u ranoj verziji Excela kod macintosha postojalo čak 5 mogućih formata stranice. Posebno je nepovoljno što se za podešavanje izgleda stranice ne mogu primeniti santimetri (kao kod Quattra), iako tako možete da podesite izgled u okviru Windows programa za pisanje teksta Write (još jedna potvrda poznate Microsoftove nekompatibilnosti unutar sopstvenih programa). Nakon dosta utrošenog vremena i potrošene hartije konačno smo dobili željeni izgled stranice – potrebno je da se opredelite za Euro Fanfold sa sledećim marginama: leva 1.905, desna 1, gornja 4 i donja 4. Tek tada će Excel funkcionisati u stilu WYSIWYG. Naime, radna tabela će vam na ekranu biti podeljena diskretnim isprekidanim linijama koje predstavljaju granice budućih štampanih stranica, što je – treba priznati – značajan plus u odnosu na Quattro i Lotus.

Kako Excel omogućava korisniku da na ekranu istovremeno radi sa više radnih tabela i više grafičkih prikaza, značajna je i novina da čitavo to svoje »radno područje« možete zapisati na disk pomoću komande Save Workspace. Kada sledeći put uđete u Excel možete se na jednostavan način ponovo naći u ranijem okruženju i ne morate svaki dokument da posebno otvarate.

U Excel je ugrađeno još niz dodatnih mogućnosti koje olakšavaju i ubrzavaju rad. Za razliku od Quattra (gde je komanda UNDO dosta nezgrapno rešena preko dodatnoga pomoćnog programa »Transcript«) i Lotusa (kod koga to nije ni bilo moguće), prethodnu komandu možete jednostavno poništiti sa <Alt-Backspace>. Na primer, ako je u ćeliji A1 bila upisana neka formula i slučajno ste njen sadržaj izbrisali, tada navedenom komandom dobijate prethodni sadržaj ćelije nazad. Ako nakon toga pozovete meni Edit videćete da vam se sada umesto komande Undo nudi opcija Redo sa suprotnim dejstvom od prethodne. Ovo znači da komande u menijima nisu fiksirane, već se dosta njih prilagođava trenutnom stanju u radnoj tabeli. Imate i mogućnost da sa <Ctrl-Enter> ponovite poslednju izvršenu komandu. Takođe, možete odjednom izvršiti višestruku selekciju ćelija unutar više blokova, radi operacija na njima – npr. ćelije A1-D3, A6-B8 itd. Višestruko odabiranje ćelija je naročito korisno kada se radi sa velikom tabelom, a želi se samo na osnovu određenih, nepovezanih grupa ćelija konstruisati grafikon. Pomenimo još i jednu zgodnu novost koja olakšava korišćenje formula u velikim modelima – tzv. Array formule. Naime, umesto da u 20 ćelija od B1 do B20 upisujemo stalno Log (A1) do Log (A20), upisuje se samo jedna formula koja se istovremeno odnosi na čitavu grupu ćelija.

Grafičke mogućnosti

Pošto Excel radi u grafičkom modu, njegove performanse su naročito došle do izražaja pri kreiranju grafičkih prikaza i radu sa njima. U odnosu na Lotus i Quattro, Excel je superioran i po lakoći formiranja slika i po širini izbora. Dovoljno je samo da markirate (osvetlite) određena polja u tabeli, uključujući kategorije (modalitete obeležja) i nazive serija i pritisnete na funkcijski taster <F11> da se pojavi slika na ekranu! Program razume šta su nazivi serija, modaliteti u jednoj seriji, a šta numerički podaci i postavlja ih na pravo mesto prilikom konstruisanja grafikona. Treba samo voditi računa o Excelovom principu da na grafikonu bude što je moguće manje serija. To procenjuje vodeći računa o broju redova i kolona koje ste odabrali, tretirajući redove kao serije. Međutim, možete i to izmeniti komandom <Edit-Paste Special>.

U program su ugrađena 44 različita, unapred dizajnirana grafika zasnovana na 7 osnovnih tipova. Međutim, bez obzira na svu tu raznovrsnost, zameramo Microsoftovim programerima što nisu ubacili trodimenzionalne grafikone – poput

Quattrovog ili Surpassovog trodimenzionalnog histograma. Zato očekujemo od sledeće verzije Excela 2.1 da prevaziđe ovaj nedostatak.

Ako već nismo dobili trodimenzionalne slike, zauzvrat nam je Excel omogućio nešto podjednako vredno. Na ekranu možemo otvoriti dva ili više prozora i u jedan staviti radnu tabelu a u ostale odgovarajuće grafičke prikaze podataka. Izmenom nekih podataka istovremeno vidimo i kako to izgleda na grafikonu, što znatno olakšava analizu.

Da bismo utvrdili kako to izgleda u praksi, i istovremeno proverili kako Excel unosi podatke iz Quattra, najpre smo formirali datoteku Quattro.PIF. Pri tome smo koristili program u okviru Windows »Pifedit« (parametre smo postavili na sledeći način: KB Required – 380, KB Desired – 640, Program Switch – Text, Screen Excange – Graphics/Text i označili smo »Close Windows on exit«). Nakon toga smo prekopirali ovu datoteku na imenik na kome je i Quattro, sa <Backspace> otišli u taj imenik i sa <Enter> označili datoteku »Quattro.pif«. U Quattru smo otvorili datoteku sa radnom tabelom i stvarno se nakon <Alt-Space> pojavio na levoj strani ekrana meni koji nije postojao ranije u Quattru. Sa »Mark« i »Copy« prebacili smo podatke u Clipboard, vratili se na imenik »Windows« i ponovo pokrenuli Excel. Nakon izdavanja komande <Edit-Paste> za divno čudo pojavili su se podaci iz Quattra. Još je ostalo samo da se svaki podatak unese u odgovarajuću ćeliju, jer su nakon unosa podaci ostali slepljeni u ćelijama prve kolone. To smo i učinili sa <Format-Parse>. Prepustili smo Excelu da sam rasporedi podatke tabele pomoću opcije »Guess« i zaista, posle toga svi podaci su se našli na svojim originalnim pozicijama koje su zauzimali u Quattru. Upravo ovde se vidi ogromna moć Excela jer smo, nakon markiranja svih podataka, sa <F11> odmah dobili grafički prikaz svih podataka u obliku vertikalnih stubaca (columns). Nakon izvesnih »kozmetičkih« doterivanja grafikona, u čemu je Excel zaista superioran u odnosu na Lotus i Quattro, dobili smo »radno područje« kao na slici 1. Zatim smo isti postupak importovanja ponovili sa Lotusom 2.01 i Excel nam nije pravio nikakve probleme.

Na žalost, grafik snimljen u nekom drugom programu (na primer u Harvard Graphics) ne može se ubaciti u Excel preko Clipboard. Takav grafik možete samo koristiti u programu Write u okviru Windowsa.

Operacije sa makroima

Posebno su značajne novosti koje Excel pruža u pogledu korišćenja makroa. Program poseduje, kao i Quattro, Learn Mode za makroe, što znači da će nakon početka »snimanja« sve komande koje ste izdali, kao i pokreti kursora, biti snimljeni u posebnom makro dokumentu. U jednom makro dokumentu možete snimiti i više različitih makroa pod raznim nazivima. Najveća prednost u odnosu na Lotus i Quattro je u tome da se makro ne upisuje u tekuću radnu tabelu, već na posebnom makro-listu sa koga ga možete pozivati za bilo koji dokumenat. Možete, dakle, formirati čitavu biblioteku raznih makroa (u koju ćete naravno smestiti i makro za štampanje radne tabele na papiru formata koji koristite). Prilikom pozivanja makroa mora se voditi računa da se oni ne mogu direktno pozvati sa diska već makro dokument mora najpre da se nađe u memoriji. Kod svakog makroa možete odrediti i skraćeni način pozivanja pomoću kombinacije <Ctrl> i još jednog slova (kompatibilno sa Lotusom, ali još i mnogo više od toga, jer naziv makroa ne mora da se sastoji samo od jednog slova).

Excel poseduje najmoćniji makro jezik među svim »spreadsheet« programima. Možete birati komandu iz fascinantno velikog skupa od 355 različitih komandi. Pomoću njega možete kreirati i sopstvene menije. Takođe, imate veliki izbor prilikom debugovanja makroa. Iako su Quattrov »Menu Builder« i »Debugger« znatno lakši za rad i imaju veće mogućnosti (počev od formiranja sistema menija na našem jeziku), u celini posmatrano prednost je ipak na strani Excela zbog mogućnosti formiranja makro biblioteke.

Kompatibilnost sa Lotusom

Excel je, kao i većina drugih savremenih »spreadsheeta« u stanju da piše i čita Lotusove datoteke tipa .WKS i .WK1. Ukoliko neki deo datoteke nije u stanju da konvertuje iz Lotusa, dobićete poruku sa referencom na ćeliju koja predstavlja problem. Kao što se može očekivati, kompatibilnost je daleko veća kada Lotusovu datoteku učitavamo u Excel. Obrnuto je teže, jer Lotus ne može da primi nove mogućnosti Excela (npr. strelice u graficima, višestruko biranje ćelija iz raznih blokova, bilo koju referencu na ćeliju izvan 8192. reda, eksterno pozivanje drugog »worksheeta« itd.). Većina makroa urađenih u Lotusu može se konvertovati u Excel korišćenjem »Macro Translation Assistanta«. Obrnuto, na žalost nije moguće.

Mala napomena: prilikom prebacivanja datoteka iz Lotusa, nestaće koordinatna mreža ćelija, pa ćete morati sami da je formirate sa <Alt-Options-Display-Gridlines>. Takođe, ako vam se prilikom manipulacije sa prozorima dogodi da ne možete nikako da povratite uobičajenu veličinu prozora, izađite iz programa i sa nekim editorom teksta obrišite red maximized = 1 (ili 0) u konfiguracionoj datoteci WIN.INI (taj red nije postojao kada ste radili sa normalnom veličinom prozora).

Tabela 1 Sumarne karakteristike LOTUS-a QUATTRO-a i EXCEL-a

	LOTUS 2.01	QUATTRO 1.0	EXCEL 2.0
Cena	USD 495	USD 247	USD 495
Opšte karakteristike			
Potreban RAM u kB	min 256	512	640
Koristi extended memoriju	Ne	Ne	Da
Koristi LIM EMS 4.0	Da	Da	Da
Operativne karakteristike			
Broj kolona / redova	256/8192	256/8192	256/16384
Ima Undo funkciju	Ne	Da	Da
Mogućnost skraćenih komandi	Ne	Da	Da
Maksimalni broj prozora	2	2	Ograničeno samo vel. memorije
Linkovanje više radnih tabela	Ne	Ne	Da
Baza podataka veća od raspoložive memorije	Ne	Ne	Ne
Broj funkcija	85	100	132
Može sakriti red	Ne	Ne	Da
Različita visina reda	Ne	Ne	Da
Višestruka selekcija ćelija	Ne	Ne	Da
Preview mod kod štampanja	Ne	Ne	Da
Rad za vreme štampanja	Ne	Ne	Da
Rad za vreme rekalkulacije vrednosti u tabeli	Ne	Ne	Da
Ima komandu Find/Replace	Ne	Da	Da
Ima makro biblioteku	Ne	Ne	Da
Ima Learn mod za makroe	Ne	Da	Da
Broj različitih grafika	5	10	44 (7 osnovnih tipova)
Ima Tutorial	Da (pasivni)	Ne	Da (aktivni)
Podržava SQZ!	Ne	Da	Ne
Format fajla			
Import/Export Dbase	Da	Da	Da
Import/Export Symphony	Da	Da	Da
Import/Export Paradox	Ne	Da	Ne

Tabela 2 Poređenje brzine LOTUS-a, QUATTRO-a i EXCEL-a (u sec.) i iskorišćenost memorije (u kB)

	LOTUS		QUATTRO		EXCEL	
	6 MHz	12 MHz	6 MHz	12 MHz	6 MHz	12 MHz
Preračunavanje kompletne tabele	5	2,7	6,3	3	21	12
Preračunavanje dela tabele	5	2,5	5	2,5	19	9,5
Brzina učitavanja dato. sa diska	12,5	6,8	19	9	16	10
Brzina upisa datoteke na disk	6,7	3	5	3	12,5	7
Koliko memorije ostaje kada se ude u program	402		227		186	
Koliko memorije ostaje kada se učita datoteka	306		42		84	

Korišćenje dodatne memorije

Uz Excel dobijate i keš program za korišćenje dodatne memorije »Smartdrive«. On je predviđen pre svega za upotrebu produžene (AT) memorije (što se odnosi na većinu korisnika AT računara kod nas), ali može da se koristi ako posedujete proširenu (LIM) memoriju. Potrebno je da modifikujete datoteku CONFIG.SYS i unesete koliki deo dodatne memorije ćete staviti na raspolaganje »Smartdriveu«. Kako naš računar ima Adaptecov kontroler ACB-2372B koji nije mogao da »podnese« keš program iz PC-Tools 4.3, jedva smo dočekali i isprobali Microsoftov program. Bez ikakvog keš programa, Core test nam je za tvrdi disk Seagate ST138R dao rezultate: brzina transfera podataka 385,4 kilobita/sek i ukupni indeks 4,167. Nakon ugrađivanja »Smartdrivea« dobili smo rezultate: brzina prenosa podataka 3877,1 i fantastični ukupni indeks 24,945. Realni rezultati testa, nema šta! Program smo testirali u realnijim okolnostima prilikom rekalkulacije i pretraživanja podataka u jednoj velikoj matematičkoj tabeli, rukovodeći se uputom proizvođača da je napisan specijalno za Excel. Međutim, nikakvo ubrzanje nismo primetili. Naravno, ostaje još veliki broj načina za testiranje ovog keš programa, ali o tome neki drugi put (napomena vlasnicima Adaptecovih kontrolera: keš program iz novog PCTools 5.1 normalno radi i dobija se ukupni indeks 15,376).

Poređenje osobina Lotusa, Quattra i Excela

Uporedne performanse Lotusa, Quattra i Excela prikazane su na Tabeli 1. Da bismo ispitali kvalitet algoritama za preračunavanje tabela, s obzirom na to da Quattro i Ex-

cel imaju specifične sheme proračunavanja, u Lotusu smo formirali datoteku od 88926 K sa 7250 različitih matematičkih formula. Proizvođači Quattra i Excela reklamiraju poseban način rekalkulacije podataka u svojim programima. Naime, njihovi programi najpre pokušavaju da ograniče preračunavanje samo na one ćelije na koje je uticala poslednja izmena podataka. Ukoliko je učešće takvih ćelija veliko, jasno je da je početno vreme preračunavanja izgubljeno, i obrnuto. Testiranje je obavljeno na AT računaru ZEOS 286 sa matematičkim koprocesorom Intel 80287-10. Rezultati su prikazani u Tabeli 2 i grafički na slici 2 (u slučaju kada je računar radio na 6 MHz).

Bez obzira na sve hvalospeve povodom novog načina rekalkulacije, vidimo da je stari dobri Lotus ubedljivo brži od Excela, i da je nešto brži od Quattra u slučaju da mora da se preračunava čitava tabela. Zato smo pokušali i da ispitamo »prednosti« novog načina rekalkulacije, ali i tu se Excel našao na poslednjem mestu. Zanimljivo je da Excel, iako korisniku ostavlja znatno manje memorije na raspolaganju od Quattra, nakon unosa velike matematičke tabele pruža čak 42 K slobodnog prostora u memoriji za dalji rad. Napominjemo da su svi rezultati testirani i sa korišćenjem keš programa »Smartdrive«, ali nikakve razlike nismo uočili. Ovako veliku sporost Excel ipak uveliko kompenzira time što može da vrši preračunavanje tabele »u pozadini«, odnosno nakon što mu zadate da izvrši rekalkulaciju neke tabele, možete slobodno nastaviti rad; program će koristiti svaki slobodni trenutak da dovrši obračun.

Zaključak

Uzimajući u obzir navedene karakteristike najpoznatijih »spreadsheet« programa i rezultate testova preporučili bismo čitaocima sledeći pristup. Ako vam je bitna samo brzina rada, a podaci vam služe samo za jednostavnije analize ili za unos u neki drugi program, i niste mnogo zainteresovani za grafičke prikaze, i dalje koristite Lotus. Takođe, ako ste iskusni korisnik u Lotusu i imate veliki broj komplikovanijih makroa sa kojima stalno radite, dobro razmislite i najpre ispitajte da li su Quattro ili Excel u stanju da u potpunosti konvertuju vaše makroe. Ipak, uzimajući u obzir sve nedostatke programa 1-2-3 (koji su jednostavno posledica činjenice da je program napisan još pre 4 godine) i lakoću kreiranja makroa kada posedujete program sa »Learn« režimom rada, mnogo biste dobili prelaskom na Quattro ili Excel.

Ukoliko se do sada niste susretali sa programima za unakrsna izračunavanja, odgovor na pitanje za koji program da se opredelite zavisiće pre svega od toga da li vam je dostupan AT računar. Ukoliko jeste, tada vam ubedljivo najviše mogućnosti pruža Excel, posebno ako imate na umu neka složenija preračunavanja ili složenije modele.

GRAFIČKI POSLOVNI PROGRAMI: HARVARD GRAPHICS 1.2.1

Doktorat sa Harvarda

DEJAN V. VESELINOVIĆ

Poslovna grafika i programi koji je podržavaju su tokom poslednje tri ili četiri godine doživeli brojne i veoma složene izmene, naravno, u pozitivnom smislu. Takvih programa ima poprilično na svetskom tržištu, a to svakako znači i da se međusobno veoma razlikuju po mogućnostima i ceni. Mada se ne bi mogio govoriti o nekom bumu programa za poslovnu grafiku, činjenica je da su oni veoma korisni, kao što je i činjenica da se, naročito u SAD, oni i veoma mnogo koriste, u duhu stare izreke da jedna slika vredi koliko i hiljadu reči. Kao izrazito praktični ljudi, Amerikanci su to dosta davno shvatili, pa zato nije nikakvo čudo što velika većina ovakvih programa potiče sa druge strane bare.

Problem dakle nije naći takav program, već odlučiti se za neki od njih. Ima ih od veoma jednostavnih i zgodnih, kao što je recimo »Graph-in-the-Box«, koji je memorijski rezidentan, do zaista teških kalibara kao što je na primer Boeing »Graph«. Sa druge strane, nalazi se »Harvard Graphics« firme Software Publishing Corporation, koji su dve godine uzastopce (1986. i 1987. godine) čitaoci uglednog časopisa »PC Magazine« proglašavali za najbolji program za poslovnu grafiku uopšte. »Uopšte« u ovom slučaju jednostavno znači kao najbolji kompromis između cene, kvaliteta i mogućnosti. To je dakle bio prvi razlog zbog koga smo se odlučili da ga prikažemo. Drugi razlog je takođe praktične prirode, naime sama činjenica da je reč o izuzetno intuitivnom programu, koji je veoma jasan već prema sopstvenim menijima, a dodamo li tome i odličnu »on-line« pomoć (naravno, preko F1 tastera), zaista je veliko pitanje treba li vam uopšte priručnik. Najzad, treći i poslednji razlog jeste činjenica da je veza između ovog programa i programa za obradu dokumenata »WordPerfect 5.0« dobro ispitana, pa je odmah možemo ponuditi i kao dopunski faktor interesovanja za »Harvard Graphics«.

U zavisnosti od mesta gde ga kupite, program ćete dobiti na disketama od po 360 kilobajta, njih šest do deset. Sam program zauzima šest disketa, a ostale četiri sadrže razne šablone (simbole i slike) iz raznih oblasti kao što su turizam, saobraćaj, građevinarstvo i slično. Možete ga pustiti da se sam instalira, a možete to i sami obaviti, otvaranjem odgovarajućeg imenika na tvrdom disku i prepisivanjem onih šest obaveznih disketa u njega. Program se inicira komandom »HG«, nakon čega se dobija divna slika na ekranu ako imate CGA, EGA ili VGA kartu, ali ne i sa hercules kartom; tu je oznaka verzije, koja u našem slučaju kaže da je reč o najnovijoj verziji 2.1.2. Odmah da napomenemo da mi ne vidimo ama baš nikakvu razliku između ove i prethodne verzije 2.1, sem što vam standardno dodaju ona četiri diska sa šablonima, koje ste ranije morali da doplaćujete, a za koje nismo uopšte sigurni da ćete ih ikada iskoristiti. No, hleba ne jedu, neka ih.

Nakon lepog uvodnog ekrana, videćete ispred sebe glavni meni, sa tačno deset opcija. Prva (Create New Chart), sa daljih devet podopcija, će vas odvesti na odgovarajuće menije za stvaranje nove slike, a druga (Enter/Edit Chart), će vam omogućiti da postojeću sliku, ili pak onu koju ste upravo učitali sa diska opcijom 4, prepravite, izmenite ili dopunite. Treća opcija (Draw/Annotate), sa daljih 6 podopcija, od kojih svaka ima svoj paket podpodopcija, omogućava vam da crtate bilo uz pomoć postojećih slika i simbola bilo bez te pomoći ili njihovim kombinovanjem. Četvrta opcija (Get/Save/Remove), sa daljih 6 podopcija, vam omogućava da slike zabeležite na tvrdi disk, učitavate sa tvrdog diska, ili brišete; kažemo tvrdi disk, ali se isto odnosi i na flopi disk-jedinice. Peta opcija (Import/Export) sa svojih 7 podopcija vam omogućava unošenje grafikona iz drugih programa, kao što je (obavezno) Lotus 1-2-3. Šesta opcija (Produce Output), sa devet podopcija, koje opet imaju dalje podopcije, omogućava prenos slika iz »Harvard Graphicsa« u druge formate, a samim tim i programe.

Opcija pod sedam (Slide Show Menu) ima 6 podopcija, a služi stvaranju zaista impresivnih prezentacija koje koriste računarski ekran umesto vaših glasnih žica. Osma opcija (Chartbook Menu), sa svoje 3 podopcije, služi upotrebi unapred određenih (definisanih) »knjiga« ili »albuma« slika, naravno, po vašim željama. Deveta opcija (Setup), kao što i samo ime kaže, služi usaglašavanju programa sa vašom mašinskom opremom. I najzad, poslednja opcija »E« je EXIT, ili izlazak iz programa. Bitno je ponoviti da u svakom momentu, bez obzira gde se nalazite u programu, ako se zaglavite, možete (manje ili više besno i/ili uplašeno) udariti F1 taster i odmah dobiti potrebnu pomoć na ekranu, koja je u najvećem broju slučajeva sasvim dovoljna da sve objasni i izvuče vas iz sosa.

Već po samom opisu jasno je da prvo treba otići na opciju 9 i prilagoditi program raspoloživoj mašinskoj opremi. Za svaki slučaj, proverite početno podešavanje (Default), ko zna, možda vam odgovara. Da ne

bismo nabrajali baš sve opcije, recimo da od video karti, »Harvard Graphics« podržava CGA u kolor i mono režimu, EGA u kolor i mono režimu i VGA, a naravno, tu je i hercules, pa čak i posebni veznici za VEGA »DeLuxe«, DGIS i VDI grafičke karte i jedinice, a postoji i posebni veznik za Toshiba T3100 plazma ekran.

Podrška štampača je jednako impresivna. Program podržava 11 štampača od IBM-a, 5 od HP-a, 9 od NEC-a, 11 od Epsona, 11 od firme Okidata, 2 od Xeroxa, pa čak i »LaserWriter« od firme Apple, kao i više za naše pojmove egzotičnijih mahom laserskih štampača. Sve u svemu, izuzetno je mala verovatnoća da baš vaš štampač neće biti podržan, bilo neposredno, bilo u nekom od emulacionih režima.

Prilikom podešavanja bilo kog parametra, a posebno prilikom početnog određivanja mašinske podrške, imajte u vidu jedan značajan detalj. Uopšte uzevši, unutar »Harvard Graphicsa« se možete kretati sa menija na podmeni na dva načina, pritiskom na taster ENTER, ili pritiskom na F10 taster, koji je uvek u donjem desnom uglu ekrana označen kao »Continue« (nastavi) funkcija. Prilikom rada sa slikama, svejedno je koji ćete od njih upotrebiti, ali prilikom određivanja parametara, obavezno koristite F10 taster; u suprotnom, može se desiti da program ne zabeleži vaš izbor, pa je krajnji rezultat isti kao da niste ni bili u datom podmeniju. Ovaj efekat čak i ne mora biti očigledan; recimo, ako ste odabrali neki štampač i pritisnuli Enter umesto F10, i ukoliko je početni štampač iole sličan vašem, slike ćete verovatno i dobiti na papiru, ali ne na onom nivou kvaliteta na kome bi lako mogle i trebale biti. Inače, u okvirima pojedinih menija i podmenija, krećete se pomoću TAB tastera, a odabiranje funkcija vršite pomoću Space tastera.

Svi redovniji čitaoci »Mog Mikra« izvesno poznaju grafikone dobijene ovim programom, jer ga mi stalno koristimo. Najčešće su odštampani na našem Epson LQ-850 štampaču (deklarisanom kao model 2500, provereno najbolji emulacioni režim ovog štampača), a nekoliko puta i na Kyocera 1200 laserskom štampaču (primer: grafikon na strani 37, »Moj Mikro« br. 3, mart 1989. godine). Širok spektar mogućnosti ne samo izbora, već i kombinovanja elemenata, pa čak i različitih slika u okviru jednog grafikona jedna je od udarnih vrlina ovog programa.

Tu su sve standardne mogućnosti: histogrami, linijski dijagrami, »pitice« (Pie Charts), trendovi, senčene površine (Area), u dve ili tri dimenzije (treća dimenzija nije i treća varijabla, već samo vizuelni efekat dubine), uz pun izbor raznih vrsta šrafura, razume se. Toplo preporučujemo da probate sve vrste šrafura na sopstvenom štampaču iz dva razloga. Prvo, nema stvarne korelacije između ekranske šrafure i one koju ćete dobiti na papiru, posebno ukoliko radite sa kolor monitorima, i drugo, nema konzistencije između štampača, pa makar radili kao emulacija nekog drugog. Tako smo imali prilike da vidimo isti grafikon štampan na Epson FX80 i Star 10 štampaču koji je emulirao onaj Epson; dve sasvim različite stvari. Dakle, staro pravilo ovde važi čak i više no obično: obavezno probajte sve varijante. Jeste mukotrpno, ali vredi truda.

Ovim smo došli i do prve velike vrline »Harvard Graphicsa«, a to je kvalitet krajnjeg proizvoda, odnosno slike na papiru. Videli smo mnoge programe, i znamo za samo jedan koji još bolje kontroliše štampače («Grapher«), ali se radi o veoma specijalizovanom programu koji ionako nije mnogo popularan kod nas. Kvalitet štampanog grafikona, čak i na devetoigličnim štampačima, zaista je veoma dobar, daleko bolji od onoga što ste viđali sa programima kao što su »Quattro«, Lotus ili »FrameWork III«. Kao stvarno merilo poređenja, uzeli smo jedinog stvarnog konkurenta u ovoj oblasti (i po ceni i po kvalitetu), a to je Microsoft »Chart«. Ovaj drugi je nešto brži prilikom štampanja, ali po nama, daleko zaostaje iza »Harvard Graphicsa« po kvalitetu, sem u slučaju slova. Interesantno je da je »Chart« tu bolji utoliko što nam se čini da daje bolja (čitkija) slova, dok je sam grafikon daleko iza HG-a. Razume se, u oba slučaja su poređeni grafikoni dobijeni na matričnim štampačima.

Druga prednost, po nama, »Harvard Graphicsa« u odnosu na konkurenciju jeste lakoća kretanja po menijima ili ekranima kada odaberemo odgovarajući meni. Sve je uglavnom jasno samo po sebi, a kada nije, tu je F1 sa spasonosnim objašnjenjima. Jedina »zamerka« koju bismo ovde mogli staviti jeste da je pomalo smešno da nakon definisanja Hercules grafičke karte, koja je monohromatska, i dalje ostane prisutna opcija za boje na ekranu. Ovo istina ne smeta, ali je malo čudno. Pogledajmo sada kako bismo u ovom programu napravili jedan grafikon.

U program ćemo ući komandom »HG« Enter. Na glavnom meniju ćemo odabrati opciju pod 1.) («Create new chart« – Stvaranje nove slike). Pritiskom na taster 1 doći ćemo na podmeni, sa koga ćemo odabrati podopciju 3) («Bar/Line«), koju dobijamo opet pritiskom na taster 3. Ugledaćemo meni koji nam nudi razne mogućnosti označavanja X ose, kao što su Ime, Dan, Sedmica, Mesec, Kvartal, Godina i razne kombinacije ovih mogućnosti (Mesec/Dan, Kvartal/Godina, itd). Odaberite šta vam treba, nakon toga ćete odabrati početni period, kraj perioda i jedinicu mere. Tako ćete za vremensku seriju recimo prodaje za period 1980-1988 odabrati opciju »Year« (Godina), za početak perioda 1980. godinu, za kraj 1988. godinu, a osnovna jedinica mere će vam biti 1 (godina). Program će sam napisati sve godine, a vama ostaje samo da u Y kolonu unesete razne vrednosti.

Ukoliko želite da pratite prodaju više predmeta (recimo, celih soba, stolova, stolica i ormara), izvolite popuniti i ostale Y kolone. Kada ste samo uneli brojeve, pritisnite F2 («Draw« – Nacrtaj) i odmah ćete videti kako izgleda vaš grafikon. Uopšte, odličan trik koji su programeri upotrebili jeste taj F2 taster, jer pomoću njega možete uvek, na svakom mestu i bez izuzetaka odmah videti kakve efekte na vašu sliku ima poslednja komanda koju ste dali. Pritisak na Esc taster će vas vratiti tamo odakle ste krenuli, odnosno do mesta na kome ste stali.

Nakon unošenja serija brojki, ostaje vam da grafikonu odredite konačan izgled. To ćete moći da obavite pritiskom na F8 («Options«) taster, koji će vas odvesti na 4 (!) ekrana puna raznoraznih mogućnosti (njih oko stotinu). Toliko ih ima da nećemo ni pokušati da ih navedemo sve; skrećemo pažnju na svega tri. Na stranici 2 opcija, pri samom vrhu, možete odrediti vrstu histograma (Bar Graph) koju želite da vidite na papiru. Poigrajte se sa svima njima uz pomoć F2 tastera; čim se desi nešto nepoželjno, vratite se i ispravite stvar. Prvi naredni red će vam omogućiti, među ostalim, da odaberete i opciju »3D«, što označava trodimenzionalnost prikaza, a malo niže moći ćete i da odredite koliku »dubinu« treba da ima grafikon. Najzad, na stranici 3 opcija, na samom dnu, imaćete mogućnost da odredite minimalnu prikazanu vrednost, najveću prikazanu vrednost i jedinicu međuvrednosti, kao i da odredite da li će vaš grafikon biti (po X/Y osi) LIN/LIN, LIN/LOG, LOG/LIN ili LOG/LOG. Kada i to odredite, na poslednjoj stranici opcija videćete i mogućnost (u pretposlednjoj desnoj koloni, koja se zove »Marker/Pattern«) da odredite ili izmenite tip šrafure.

Drugi veoma dobar aspekt ovog programa je ugrađena prezentacija putem ekranskih slika i teksta, koja ima dalju mogućnost beleženja cele predstave (Slide Show) na tvrdi disk ili disketu, radi izvođenja na računarskom monitoru, ili još bolje, uz pomoć posebnih vrsta dijaskopova, projekcijom sa monitora na zid. Ostale mogućnosti se odnose na stvaranje dijapozitivskih prezentacija, bilo putem naknadnog slikanja na dijapozitive, ili kontrolom projektora od strane programa. Na žalost, nema mogućnosti da vam ovo i pokažemo; to je stvarno šteta, jer su mogućnosti neverovatne. Međutim, jasno je da je najimpresivnija od svih njih ona koja omogućava neposrednu projekciju ekrana na zid. Izuzetno je interesantno gledati slike koje nastaju spajanjem delova sa svih strana ekrana (implozija), ili pak »erupcijom« iz centra ekrana (eksplozija).

Ni jedan program za grafiku ne vredi pet para ukoliko nema u najmanju ruku odličnu kontrolu štampača. U slučaju »Harvard Graphicsa« kontrola jeste izvanredna (što i očekujemo od ovakvog programa, a bogami i za te pare), ali, ali... Sami grafikoni su zaista maksimum koji dati štampači mogu da izvedu, i tu nema zamerke. Ono što nas ne oduševljava to su slova koja program nudi. Neka su pomalo trik-slova, i postoje možda više zbog prezentacije no štampanja, a druga opet po našem mišljenju nisu na nivou ostalog dela programa. Isključivo po pitanju slova, prednost bismo dali Microsoftovom »Chart« programu. No, čak i ova zamerka ima ogradu; čim pređete na laser, ova zamerka ne važi. Ostaje vam da se upitate: zašto programeri u svetu sve više i više pretpostavljaju postojanje lasera, ili zašto polako počinju da zapostavljaju nas koji nemamo laserske štampače?

»Harvard Graphics« spada u dosta dobro udružive programe, kako u smislu unosa, tako i u smislu prenosa grafikona i podataka. Možete uneti Lotus grafikone, podatke iz Lotusa, ASCII standard podatke u dve verzije, a grafikone možete izneti u vidu slika (Pictures) i u vidu Metafilea (što zahteva VDI jedinicu). Pošto je unos jasan, pogledajmo iznošenje. Opcija 6 («Export picture«) će vas odvesti na svoj podmeni, na kome treba da se izjasnite gde se nalazi data slika, kako se zove, da li želite draft ili kvalitetno iznošenje i najzad kakva vam vrsta konverzije treba. Opcije su »PFS:Professional Write« (drugi proizvod iste izdavačke kuće), »Encapsulated Postscript« za one srećne srećnike sa Postscript laserskim štampačima i »HPGL«, odnosno Hewlett-Packard Graphics Language, univerzalni grafički jezik ove čuvene kuće. Ako ste korisnik nekih programa za obradu dokumenata, a posebno »WordPerfect« 5.0, najviše će vas interesovati ova poslednja mogućnost.

Sve u svemu, radi se o zaista dobrom i nadasve ozbiljnom programu za poslovnu grafiku. Naglašavamo reč »poslovnu«, jer ako želite dobre tehničke crteže, ili pak da crtate slobodnom rukom, ovo nije program za vas. Ovaj program je namenjen poslovnom svetu, kome treba neko sredstvo za lako izražavanje složenih funkcija i međuzavisnosti, što očigledno podrazumeva lako kretanje kroz program i širok dijapazon mogućnosti određivanja raznih parametara slike prema nekim unapred utvrđenim šablonima. Idealan je recimo za nas i naš i vaš list, jer osnovni šablon pravite samo jednom, a kasnije po potrebi menjate samo brojke. U svim situacijama kada je konzistencija važna, ovo je veoma dobra osobina.

Sve ovo su krupni zalogaji čak i za specijalizovane programe, što uprkos opštoj zamisli, »Harvard Graphics« nije. Treba ga shvatiti kao neku vrstu integrisanoga grafičkog paketa, programa koji ima dosta modula različitog stepena uspešnosti. Jedina stvarna mana mu je ne baš idealan oblik slova, što se možda primećuje upravo zbog izuzetne uspešnosti ostalih delova programa. Kao celina, mnogo je bolji i od Microsoftovog »Chart« programa, i od Boeing »3D« programa, mada oba ta programa imaju nekih prednosti nad ovim; prvi ima bolja slova, a drugi neke grafičke mogućnosti koje »Harvard Graphics« nema. Mi to gledamo ovako: na Harvardu, »Chart« je diplomirao, »3D« magistrirao, a »Graphics« doktorirao.

GRAFIKA ZA APPLE II

Koegzistencija teksta i slike

ROBERT SLAVEČKI

Jedna od najvećih mana ovih računala je ta što ne postoji izravna mogućnost pisanja teksta u grafičkom ekranu visoke rezolucije. Jedina mogućnost spajanja teksta i grafika bili su kompliciranji strojni programi koji sadrže obilje setova ali čije znakove običan BASIC programer nije mogao promijeniti. Zna se međutim da koliko god program imao znakova, uvijek se ukaže potreba za nekim znakom kojega nema, a vama je pod hitno potreban.

Druga mana ovakvih strojnih programa bila je ta što se pozicioniranje teksta nije moglo izvršiti u potpunosti, dakle ne u grafičkoj mreži (278*191) već samo u mreži teksta koja je mnogo grublja (40*24).

Ukoliko je netko i pokušao nešto slično napraviti u BASIC-u, taj bi najčešće odustao jer bi prvi program s kojim bi se suočio bila kontrola tastature, odnosno kako Apple generira 92 znaka. Bilo je glupo kontrolirati u 92 linije je li određena tipka pritisnuta, pogotovu ako smo odabrali standardnu BASIC naredbu »If then«. Ukoliko bi netko i riješio ovaj problem odmah bi naišao drugi, a to je crtanje tolikog broja znakova koje će gotovo svaki programer zaobići jer zna što to znači.

Sve te probleme ja sam riješio u dva programa: »BASIC Font Editoru« i »BASIC grafičkom generatoru karaktera«. Ta dva programa su veoma povezana i prvi omogućava kreiranje, crtanje i direktno ispisivanje gotove linije u tekst-ekranu (editiranje je u grafičkom ekranu), a drugi program rješava problem kontrole tastature na najbolji mogući način (potpuna linija 570 u »BASIC grafičkom generatoru karaktera« dobivena je pomoću »Font Editora«).

Uputstvo za rad s programom

1) BASIC Font Editor

Ovaj program omogućava kreiranje i crtanje karaktera u grafičkom ekranu visoke rezolucije. Pozicioniranje u mreži 5*7 postiže se tipkom »Space«, odnosno pomicanjem pozicionog kursora (kvadratića) po mreži. Točka se potvrđuje tipkom »Return«. Bilo kojom drugom tipkom završava se editiranje. Istovremeno u tekst-ekranu dobivamo gotovu traženu liniju (u programu »BASIC grafički generator karaktera« to je linija 570 u kojoj se definira slovo »A«.

2) BASIC grafički generator karaktera

Ovaj vam program omogućava upotrebu linija napravljenih pomoću prethodnog programa. U linijama 150 – 162 pozicionira se određeni znak sa koordinatama X i Y. Linije 170 – 240 omogućavaju kontrolu tastature koristeći tablicu karakterstringova (CHR$) Apple-ove tastature. Kad pogledate u tu tablicu shvatit ćete da se u liniji 250 mora crtati znak »!« u liniji 260 »"« u 270 »#« itd. Iz istog se razloga u liniji 570 crta početno veliko slovo po ASCII kodu, slova »A«.

```
80  REM        BASIC graficki
               generator karaktera

90  HGR2 : HOME : HCOLOR= 3: SPEED=
    255:X = 0:Y = 0
100  GOTO 130
110  IF X > 270 THEN X = 0:Y = Y +
    10: GOTO 130
120 X = X + 7
130  GET A$
140 A =  PEEK (49152)
150  IF A = 13 THEN X = 0:Y = Y +
    10: GOTO 130
160  IF A = 32 THEN X = X + 8: GOTO
    130
161  IF A = 8 THEN X = X - 7: HCOLOR=
    4: FOR I = 0 TO 5: HPLOT X +
    I,Y + 0 TO X + I,Y + 7: NEXT
    I: HCOLOR= 3: GOTO 130
162  IF A = 10 THEN Y = Y + 10: GOTO
    130
170 A = A - 32
180  IF A > 73 THEN A = A - 73: GOTO
    240
190  IF A > 49 THEN A = A - 49: GOTO
    230
200  IF A > 23 THEN A = A - 23: GOTO
    220
210  ON A GOTO 250,260,270,280,29
    0,300,310,320,330,340,350,36
    0,370,380,390,400,410,420,43
    0,440,450,460,470
220  ON A GOTO 480,490,500,510,52
    0,530,540,550,560,570,580,59
    0,600,610,620,630,640,650,66
    0,670,680,690,700,710,720,73
    0
230  ON A GOTO 740,750,760,770,78
    0,790,800,810,820,830,84
    0,850,830,840,850,860,870,88
    0,890,900,910,920,930
240  ON A GOTO 940,950,960,970,98
    0,990,1000,1010,1020,1030,10
    40,1050,1060,1070,1080,1090,
    1100,1110,1120,1130,1140
570  HPLOT 2 + X,0 + Y: HPLOT 1 +
    X,1 + Y: HPLOT 3 + X,1 + Y: HPLOT
    0 + X,2 + Y: HPLOT 4 + X,2 +
    Y: HPLOT 0 + X,3 + Y: HPLOT
    4 + X,3 + Y: HPLOT 0 + X,4 +
    Y: HPLOT 1 + X,4 + Y: HPLOT
    2 + X,4 + Y: HPLOT 3 + X,4 +
    Y: HPLOT 4 + X,4 + Y: HPLOT
    0 + X,5 + Y: HPLOT 4 + X,5 +
    Y: HPLOT 0 + X,6 + Y: HPLOT
    4 + X,6 + Y: GOTO 110
```

```
1  REM      BASIC Font editor
10  TEXT : HOME
20  PRINT : PRINT : INPUT "Unesi
    broj linije : ";AD
30  PRINT : INPUT "Vraca se na li
    niju : ";LN
40  HGR2 : HCOLOR= 3
50 X1 = 1:Y1 = 1
60  FOR I = 10 TO 60 STEP 10: HPLOT
    I,10 TO I,80: NEXT I: FOR I =
    10 TO 80 STEP 10: HPLOT 10,I
    TO 60,I: NEXT I
70  PRINT AD;" ";
80  FOR Y = 15 TO 75 STEP 10:Y1 =
    Y1 + 1
90  FOR X = 15 TO 55 STEP 10:X1 =
    X1 + 1
100  HCOLOR= 3: FOR I = X - 3 TO
    X + 3: HPLOT I,Y - 3 TO I,Y +
    3: NEXT
110  GET A$
120 A =  PEEK (49152)
130  IF A > 128 THEN 110
140  IF A = 13 THEN  PRINT "HPLOT
    ";X1;"+X,";Y1;"+Y:";: HPLOT
    100 + X1,20 + Y1: GOTO 80
150  IF A = 32 THEN  HCOLOR= 4: FOR
    I = X - 3 TO 3 + X: HPLOT I,
    Y - 3 TO 1,Y + 3: NEXT
160  HPLOT 100 + X1,20 + Y1
170  NEXT
180 X1 = 1
190  NEXT
200  PRINT "GOTO";LN
210  GET T$
220  TEXT
```

ATARI XL/XE KAO MUZIČKI INSTRUMENT

Kada bejsik vitla dirigentskim štapićem

BRATISLAV VELJKOVIĆ

Ne moramo ni da vas pitamo da li ste već pokušavali da skrpite nekakvu melodiju uz pomoć jadne bejsik naredbe Sound! Skoro sa izvesnošću pretpostavljamo da jeste ali i da vam to nije pošlo za rukom. Razume se da ona može da se pokrene pomoćunekogamuzičkog programa, ali kako da se to uradi iz bejsika ili nekoga drugog jezika, pitanje je sad! Može i to, samo se treba malo potruditi.

Prvo malo o gvožđuriji. Za zvuk je zadužen Pokey, koji se brine i o tastaturi. Kako 6502C CPU nema OUT instrukciju, za njega su odvojene lokacije u memoriji počev od 53760 (heksadecimalno &D200). Upisivanjem u ove lokacije se u stvari upisuju vrednosti u registre Pokeya. Na žalost se u ove registre može samo upisivati, dok se iz tih lokacija čitaju vrednosti za Paddle 0 – 3 (vrsta palice za igru), a to nas naravno uopšte ne zanima. Za svaki od 4 kanala odvojena su po dva registra (AUDF0 – 3 i AUDC0 – 3) od &D200 do &D207, dok je na &D208 AUDCTL koji upravlja svim kanalima.

Zvuk se dobija upisivanjem neke vrednosti u ove registre. Ako želite ton frekvencije f, na recimo 2. kanalu, upisaćete u &D204 vrednost INT (31960/(f+2)), gde je ta vrednost između 0 i 255. Za potrebe programa uzećemo da je nemoguće upisati 255 u ove registre (AUDF).

Za kontrolu jačine zvuka služe AUDC registri. U donja 4 bita se jednostavno upiše neka vrednost 0 – 15. U gornja 4 bita se upisuje vrednost koja će kontrolisati šum (parni brojevi 0 – 14). Šuma nema za vrednosti 10 i 14 (&A i &E), a ostale vrednosti možete pogoditi eksperimentisanjem.

Tako možete naredbu Sound zameniti sa dve Poke naredbe: Sound can, fre, sum, vis je isto kao i Poke 53760 + 2 x can, fre: Poke 53761 + 2 x can, vis + 16 x sum.

Svaki bit AUDCTL registra, ukoliko je setovan, ima sledeći efekat:

bit
7 – redukuje 17-bitni polycounter na 9 bita
6 – takt kanala 0 na 2,217 MHz
5 – takt kanala 2 na 2,217 MHz
4 – prespaja kanale 0 i 1
3 – prespaja kanale 2 i 3
2 – filtrira kanal 0, preko kanala 1
1 – filtrira kanal 2, preko kanala 3
0 – prebacuje takt sa 64 kHz na 15 kHz
Inicijalna vrednost je 0.

Napokon smo stigli i do programa. Sastoji se od dva dela i pomoćnih programa. Osnovna rutina Sound List se izvodi 50 puta u sekundi, i tada čita pripremljene podatke, za svaki kanal posebno, i upisuje ih u Pokeyeve registre, ili izvršava neke naredbe. U tabeli 1 možete videti kako rutina dekodira te podatke. Program SLConv pretvara ASCII fajl u podatke potrebne za SL. Obadva ova programa smeštena su zajedno sa OS ROM-om u RAM ispod tog ROM-a (vidi MM 2/88, str. 26) i to namesto drugog karakter-seta (&CC00 – &D000), koji znači nećete moći da koristite (da li ste ga uopšte nekada i koristili?).

Kako radi? Prvo pripremite tekstualni niz (ASCII fajl), a zatim ga prevedite uz pomoć SLConv. Ukoliko ima neke greške, javiće vam se standardnom porukom Error – 255. Pozivanje se vrši sa X = USR (1700, asadr, tgadr), gde je asadr adresa početka pripremljenog fajla, a tgadr adresa na koju će se prevesti. Zatim pripremite podatke za SL sa naredbom oblika X = USR (1750, ac0, ac1, ac2, ac3), gde su ac0 – 3 adrese prevedenih podataka za kanale 0 – 3, ili 0 ako se taj kanal ne koristi. Sada treba samo još pokrenuti SL. Za to će nam poslužiti sistemski brojač CDTMV2 na 538, 539 (&21A, 21B), koji odbrojava na 0 svakih 1/50 sek, a onda skače na adresu u 552, 553 (&228, 229). Zato treba upisati 1 u 538, 0 u 552 i 6 u 553 i onda ćete, ako je sve u redu, začuti muziku. Kako je rutina pod interaptom, glavni program može da radi i dalje, uz neznatno usporenje. Rutina se mora isključiti za vreme Cload i CSave, a to se najlakše postiže resetom. Da biste ponovo pokrenuli rutinu, dovoljno je ponovo upisati vrednosti za CDTMV2.

Glavni zadatak je pripremiti ASCII fajl (program, ako hoćete) za SLConv. U tabeli 2 su date sve naredbe, a neke ćemo objasniti. Za pisanje nota se koristi standardno obeležavanje, s tim da uz notu mora da piše dvotačka : ili povisilica # (ako vam treba). Posle note sledi njena dužina. Na raspolaganju vam je oko 3,5 oktava, a njih birate oblikom slova – note. Najnižu oktavu označava veliko slovo, višu malo slovo, još višu inverzno veliko, a najvišu inverzno malo slovo (npr.: E:, c#, F:, a#). Prvo bitrebalo da se odredi oblik zvuka upisivanjem vrednosti u AUDC i AUDCTL naredbama SD = i SC =. Postoje naredbe kojima ćete uključivati i isključivati određene kanale, odnosno tekući (umesto broja kanala zvezdica *), tj. onaj za koji je program namenjen. Može se nastaviti izvođenje rutine (za SL naravno) od neke druge adrese (GOTO), odnosno pozvati muzički potprogram (GO SUB), naredbama TO i TS. Iz potprograma se ne može pozvati drugi. Postoje i pauze, koje upisuju 0 u AUDC. U program možete ubacivati znakove za Space, TAB, ili Return (EOL) koji se ne prevode.

Treba napomenuti i sledeće naredbe. Umesto da stalno pišete određene vrednosti za dužine trajanja nota, možete koristiti varijable. One se označavaju jednostrukim navodnikom ' kome sledi broj varijable 1 – F. Varijablu '0 bolje ostavite na miru, jer određuje dužinu za /. Ako stavite neke brojeve u srednje zagrade, oni će biti direktno prebačeni u prevedeni kod. Jedina naredba koja nije spomenuta su dve male zagrade. Pošto se odsviraju sve note između njih, počeće ponovo da se izvode. Korišćenjem ovih zagrada prevedeni kod više nije relokabilan, pa morate odabrati fiksnu adresu za njega.

Da se ne biste mučili suviše pisanjem i pripremanjem programa, dat je i program 2. Pre startovanja u DATA liste upišite program za neki kanal (ili više njih), a iza njega obavezno još jednu liniju koja sadrži samo DATA %. Zatim startujte program i izaberite opciju za prevođenje. Kada unesete početnu DATA liniju i adresu na koju će se prevesti dobićete i krajnju adresu prevedenog koda. Kada to uradite za sve kanale (za koje to želite), izaberite opciju za pokretanje, gde ćete za sve kanale upisati početne adrese prevedenih kodova, ili 0 ako se ne koristi. Ako ste zadovoljni možete izabrati 3. opciju koja će prebaciti u DATA liste sve podatke između početne i krajnje adrese (pretpostavlja se da je to prevedeni kod). Ako želite da snimite te DATA liste, iskoristite opciju NEW koja će izbrisati sve linije do 500, a ostale ćete morati da izbrišete ručno, u editoru.

Još samo da počne da svira!

niz bajtova koji čine naredbu	učinak naredbe
NUM, TIM,	AUDF = NUM , NUM nije &FF
&FF, NUM,	AUDC = NUM , NUM bit 4 je 0
&FF, &10, NUM,	AUDCTL = NUM
&FF, &11,	isključuje kanal
&FF, &12, CAN,	isključuje kanal #CAN
&FF, &13, CAN,	uklj. kanal #CAN, TIM = 1
&FF, &14,	isklj. ton i kanal
&FF, &15, CAN,	isklj. ton i kanal #CAN
&FF, &16, Alo, Ahi,	pokazivač naredbi = Alo Ahi
&FF, &17, CAN, Alo, Ahi,	pok. nar. za #CAN = Alo Ahi
&FF, &18, Alo, Ahi,	muzički JSR Alo Ahi
&FF, &19,	muzički RTS
&FF, &1A, Alo, Ahi,	mašinski JMP Alo Ahi (samo za hakere)
&FF, &1B, Alo, Ahi,	mašinski JSR Alo Ahi
&FF, &1C, TIM,	AUDC = &A4, AUDF = &00

U svim naredbama gde se pojavljuje TIM, nastavlja se sa izvođenjem programa posle TIM/50 sek.

oznaka naredbe	učinak naredbe
	kraj programa (obavezno)
[NUM NUM .. NUM]	brojevi se direktno prebacuju u kod
C: C# D: D# E: F: F# G: G# A: A# B:	izvodi notu, koju obavezno prati dužina TIM
'VAR = NUM	dodeljivanje vrednosti varijabli 'VAR
SD = NUM	AUDC = NUM
SC = NUM	AUDCTL = NUM
+CAN	uključuje kanal #CAN
–CAN	isključuje kanal #CAN
!CAN	isklj. ton i kanal #CAN
TO CAN = ADR	muzički GOTO za kanal #CAN
TS = ADR	muzički GOSUB
;	muzički RETURN
JP = ADR	mašinski JMP (oprezno!)
JS = ADR	mašinski JSR
P = TIM	AUDF = 00
/	AUDF = 00, TIM = 01
H = TIM	AUDC = A4, AUDF = 00

ATASCII znači space, za TAB i RETURN (kodovi &20, &7F, &9B) se mogu proizvoljno koristiti izmedu naredbi, i ne utiču na prevođenje.
Napomena: NUM je proizvoljan broj 00 – FF, VAR je oznaka varijable 0 – F, ADR je adresa 0000 – FFFF, a CAN je oznaka kanala 0 – 3, odnosno # (kod &2A) ako se operacija odnosi na tekući kanal.
Ako je naveden TIM, između 00 i FF, to uzrokuje prekidanje izvršavanja programa, dok se, recimo, odsvira neka nota. Svi brojevi su u heksadekadnom obliku.

Program 1.

```
  1Ø  REM  SL & SLConv        B.Veljković   '88
  2Ø  PREVEDI=17ØØ : PRIPREMI=175Ø : ROMURAM=16ØØ
  5Ø  READ POC : IF POC=-1 THEN ?" KRAJ " : END
  6Ø  IF POC=52224 THEN X=USR(ROMURAM)
  7Ø  ?" DATA od ";POC;
 1ØØ  READ KRAJ,CHSM : S=Ø
 11Ø  FOR A=POC TO KRAJ
 12Ø  READ V : POKE A,V : S=S+V
 13Ø  NEXT A
 14Ø  IF CHSM=S  THEN ?" OK " : GOTO 5Ø
 15Ø  ?" greska !"

5ØØØ  DATA 1536,1552,1784
5Ø1Ø  DATA 173,1,211,41,254,141,1,211,169,1,141,26,2,32,Ø,2Ø4,96
6ØØØ  DATA 16ØØ,1661,9442
6Ø1Ø  DATA 1Ø4,169,192,133,231,16Ø,Ø,132,23Ø,173,14,212,72,173,1,
      211
6Ø2Ø  DATA 72,41,254,17Ø,12Ø,14Ø,14,212,1Ø4,72,141,1,211,177,23Ø,
      142
6Ø3Ø  DATA 1,211,145,23Ø,2ØØ,2Ø8,241,23Ø,231,24Ø,12,165,231,2Ø1,
      2Ø8,2Ø8
6Ø4Ø  DATA 231,169,216,133,231,2Ø8,225,1Ø4,1Ø4,141,14,212,88,96
7ØØØ  DATA 17ØØ,1724,3552
7Ø1Ø  DATA 1Ø4,1Ø4,133,231,1Ø4,133,23Ø,1Ø4,133,233,1Ø4,133,232,
      173,1,211
7Ø2Ø  DATA 41,254,141,1,211,32,2Ø8,2Ø5,96
8ØØØ  DATA 175Ø,1791,5845
8Ø1Ø  DATA 1Ø4,173,1,211,41,254,141,1,211,16Ø,Ø,162,Ø,1Ø4,157,145
8Ø2Ø  DATA 2Ø5,1Ø4,157,144,2Ø5,29,145,2Ø5,24Ø,8,169,1,153,128,
      2Ø5,153
8Ø3Ø  DATA 232,2Ø5,232,232,2ØØ,192,4,2Ø8,228,96
9999  DATA 52224,526Ø7,52439
1ØØØØ DATA 165,228,72,165,229,72,165,23Ø,72,169,3,133,23Ø,166,
      23Ø,164
1ØØ1Ø DATA 23Ø,189,128,2Ø5,2Ø8,3,76,95,2Ø5,222,132,2Ø5,24Ø,3,76,
      74
1ØØ2Ø DATA 2Ø5,152,1Ø,17Ø,189,144,2Ø5,133,228,189,145,2Ø5,133,
      229,164,23Ø
1ØØ3Ø DATA 32,112,2Ø5,2Ø1,255,24Ø,12,153,136,2Ø5,32,112,2Ø5,153,
      132,2Ø5
1ØØ4Ø DATA 76,61,2Ø5,32,112,2Ø5,72,41,16,2Ø8,7,124,153,14Ø,2Ø5,76
1ØØ5Ø DATA 46,2Ø4,1Ø4,41,15,2Ø8,9,32,112,2Ø5,141,152,2Ø5,76,46,
      2Ø4
1ØØ6Ø DATA 2Ø1,1,2Ø8,4,166,23Ø,8Ø,8,2Ø1,2,2Ø8,12,32,112,2Ø5,17Ø
1ØØ7Ø DATA 169,Ø,157,128,2Ø5,76,46,2Ø4,2Ø1,3,2Ø8,11,32,112,2Ø5,
      17Ø
1ØØ8Ø DATA 169,1,157,132,2Ø5,2Ø8,255,2Ø1,4,2Ø8,18,166,23Ø,169,
      16Ø,157
1ØØ9Ø DATA 14Ø,2Ø5,169,Ø,157,136,2Ø5,157,128,2Ø5,76,61,2Ø5,2Ø1,
      3,2Ø8
1Ø1ØØ DATA 6,32,112,2Ø5,17Ø,8Ø,23Ø,2Ø1,6,2Ø8,14,32,112,2Ø5,
      17Ø,32
1Ø11Ø DATA 112,2Ø5,133,228,134,229,76,46,2Ø4,2Ø1,7,2Ø8,22,32,
      112,2Ø5
1Ø12Ø DATA 1Ø,17Ø,32,112,2Ø5,72,32,112,2Ø5,157,144,2Ø5,1Ø4,
      157,145,2Ø5
1Ø13Ø DATA 76,46,2Ø4,2Ø1,8,2Ø8,3Ø,32,112,2Ø5,72,32,112,2Ø5,
      72,152
1Ø14Ø DATA 1Ø,17Ø,165,228,157,153,2Ø5,165,229,157,154,2Ø5,
      1Ø4,133,228,1Ø4
1Ø15Ø DATA 133,229,76,46,2Ø4,2Ø1,9,2Ø8,16,152,1Ø,17Ø,189,153,
      2Ø5,133
1Ø16Ø DATA 228,189,154,2Ø5,133,229,76,46,2Ø4,2Ø1,1Ø,2Ø8,15,32,
      112,2Ø5
1Ø17Ø DATA 141,162,2Ø5,32,112,2Ø5,141,161,2Ø5,1Ø8,161,2Ø5,
      2Ø1,11,2Ø8,6
1Ø18Ø DATA 32,13,2Ø5,76,46,2Ø4,2Ø1,12,24Ø,3,76,46,2Ø4,169,
      16Ø,153
1Ø19Ø DATA 14Ø,2Ø5,32,112,2Ø5,153,132,2Ø5,169,Ø,153,136,2Ø5,
      152,1Ø,17Ø
1Ø2ØØ DATA 165,228,157,144,2Ø5,165,229,157,145,2Ø5,152,1Ø,17Ø,
      185,136,2Ø5
1Ø21Ø DATA 157,Ø,21Ø,185,14Ø,2Ø5,157,1,21Ø,173,152,2Ø5,141,8,
      21Ø,198
1Ø22Ø DATA 23Ø,48,3,76,13,2Ø4,1Ø4,133,23Ø,1Ø4,133,229,1Ø4,
      133,228,96
1Ø23Ø DATA 169,Ø,177,228,8,164,23Ø,23Ø,228,2Ø8,2,23Ø,229,4Ø,
      96,234
1Ø25Ø DATA 52648,53247,77787
1Ø26Ø DATA Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,1,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø
1Ø27Ø DATA Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,243,23Ø,217,224,193,182,178,162
1Ø28Ø DATA 153,144,136,128,67,67,68,68,69,7Ø,7Ø,71,71,65,65,66
1Ø29Ø DATA 32,114,2Ø7,2Ø1,46,2Ø8,1,9Ø,2Ø1,4Ø,2Ø8,13,165,235,
      141,163
1Ø3ØØ DATA 2Ø5,165,232,141,164,2Ø5,76,2Ø8,2Ø5,2Ø1,41,2Ø8,25,
      169,255,32
1Ø31Ø DATA 91,2Ø7,169,22,32,91,2Ø7,173,163,2Ø5,32,91,2Ø7,173,
      164,2Ø5
1Ø32Ø DATA 32,91,2Ø7,76,2Ø8,2Ø5,2Ø1,91,2Ø8,6,32,229,2Ø7,76,
      2Ø6,2Ø5
1Ø33Ø DATA 2Ø1,39,2Ø8,13,32,169,2Ø7,17Ø,32,216,2Ø7,157,168,
      2Ø5,76,2Ø8
1Ø34Ø DATA 2Ø5,141,167,2Ø5,41,95,162,Ø,221,196,2Ø5,24Ø,7,232,
      224,12
1Ø35Ø DATA 2Ø8,246,24Ø,52,169,Ø,14,167,2Ø5,42,14,167,2Ø5,14,
      167,2Ø5
1Ø36Ø DATA 42,141,167,2Ø5,32,114,2Ø7,2Ø1,58,24Ø,8,2Ø1,35,24Ø,
      3,76
1Ø37Ø DATA 246,2Ø7,232,189,184,2Ø5,172,167,2Ø5,24Ø,4,74,136,
      2Ø8,252,32
```

```
11ØØØ  DATA 91,2Ø7,32,182,2Ø7,76,2Ø8,2Ø5,173,167,2Ø5,2Ø1,8Ø,
       2Ø8,4,169
11Ø1Ø  DATA Ø,24Ø,52,2Ø1,47,2Ø8,9,32,89,2Ø7,173,168,2Ø5,76,187,
       2Ø6
11Ø2Ø  DATA 169,255,32,91,2Ø7,173,167,2Ø5,2Ø1,83,2Ø8,36,32,114,
       2Ø7,2Ø1
11Ø3Ø  DATA 68,24Ø,7,2Ø1,67,24Ø,14,76,246,2Ø7,32,216,2Ø7,41,
       239,32
11Ø4Ø  DATA 91,2Ø7,76,2Ø8,2Ø5,169,16,32,91,2Ø7,32,1Ø8,2Ø7,76,
       2Ø8,2Ø5
11Ø5Ø  DATA 2Ø1,45,2Ø8,26,32,184,2Ø5,144,8,169,17,32,91,2Ø7,76,
       2Ø8
11Ø6Ø  DATA 2Ø5,72,169,18,32,91,2Ø7,1Ø4,32,91,2Ø7,76,2Ø8,2Ø5,
       2Ø1,43
11Ø7Ø  DATA 2Ø8,14,32,184,2Ø7,144,3,76,246,2Ø7,72,169,19,76,
       196,2Ø6
11Ø8Ø  DATA 2Ø1,33,2Ø8,16,32,184,2Ø7,144,5,169,2Ø,76,187,2Ø6,
       72,169
11Ø9Ø  DATA 21,76,196,2Ø6,2Ø1,84,2Ø8,48,32,114,2Ø7,2Ø1,79,24Ø,
       7,2Ø1
111ØØ  DATA 83,24Ø,32,76,246,2Ø7,32,184,2Ø7,144,14,169,22,32,
       91,2Ø7
1111Ø  DATA 32,1Ø8,2Ø7,32,182,2Ø7,76,2Ø8,2Ø5,72,169,23,32,91,
       2Ø7,1Ø4
1112Ø  DATA 76,13,2Ø7,169,24,76,13,2Ø7,2Ø1,59,2Ø8,5,169,25,76,
       187
1113Ø  DATA 2Ø6,2Ø1,74,2Ø8,24,32,114,2Ø7,2Ø1,8Ø,24Ø,7,2Ø1,83,
       24Ø,8
1114Ø  DATA 76,246,2Ø7,169,26,76,13,2Ø7,169,27,76,13,2Ø7,2Ø1,
       72,24Ø
1115Ø  DATA 3,76,246,2Ø7,169,28,76,167,2Ø6,169,Ø,16Ø,Ø,145,232,
       23Ø
1116Ø  DATA 232,2Ø8,2,23Ø,233,96,32,133,2Ø7,76,91,2Ø7,32,216,
       2Ø7,76
1117Ø  DATA 91,2Ø7,16Ø,Ø,177,23Ø,23Ø,23Ø,2Ø8,2,23Ø,231,2Ø1,32,
       24Ø,24
1118Ø  DATA 2Ø1,155,24Ø,24Ø,2Ø1,127,24Ø,236,96,32,114,2Ø7,2Ø1,
       39,2Ø8,8
1119Ø  DATA 32,169,2Ø7,17Ø,189,168,2Ø5,96,32,172,2Ø7,1Ø,1Ø,1Ø,
       1Ø,141
112ØØ  DATA 165,2Ø5,32,169,2Ø7,13,165,2Ø5,96,32,114,2Ø7,32,199,
       2Ø7,2Ø1
1121Ø  DATA 16,144,3,76,246,2Ø7,24,96,32,114,2Ø7,2Ø1,42,2Ø8,2,
       56
1122Ø  DATA 96,32,172,2Ø7,41,3,96,56,233,48,2Ø1,1Ø,144,9,2Ø1,17
1123Ø  DATA 176,3,76,246,2Ø7,233,7,96,32,114,2Ø7,2Ø1,61,24Ø,3,
       76
1124Ø  DATA 246,2Ø7,76,137,2Ø7,32,114,2Ø7,2Ø1,93,2Ø8,1,96,32,
       14Ø,2Ø7
1125Ø  DATA 32,91,2Ø7,76,229,2Ø7,169,255,133,188,133,185,76,52,
       185,Ø
19999  DATA -1
```

Program 2.

```
  1Ø  DIM A$(2ØØØ),B$(12Ø),USER(3)
 1ØØ  ?" prevedi-1 pokreni-2 DATA-3 NEW-4"
 11Ø  INPUT CH : A$=""
 12Ø  ON CH GOTO 2ØØ,3ØØ,4ØØ,5ØØ
 13Ø  GOTO 1ØØ
 2ØØ  ?" na adresu ";:INPUT AD:?" od DATA ";: INPUT RES
 21Ø  RESTORE RES
 22Ø  READ B$ : IF B$="Ø" THEN 24Ø
 23Ø  A$(LEN(A$)+1,2ØØØ)=B$ : GOTO 22Ø
 24Ø  X=USR(17ØØ,ADR(A$),AD) : ?"do ";PEEK(232)+256*PEEK(233)
 25Ø  GOTO 1ØØ
 3ØØ  FOR G=Ø TO 3 : ?"CANAL =";G;" (Ø/ADR)";: INPUT AD
 31Ø  USER(G)=AD : NEXT G
 32Ø  POKE 538,Ø : FOR G=526Ø5 TO 52631 : POKE G,Ø : NEXT G
 33Ø  FOR G=Ø TO 3 : SOUND G,Ø,Ø,Ø : NEXT G
 34Ø  X=USR(175Ø,USER(Ø),USER(1),USER(2),USER(3))
 35Ø  POKE 552,Ø : POKE 553,6 : POKE 538,1 : GOTO 1ØØ
 4ØØ  ?" poc.adr. ";: INPUT POC : ?" kraj.adr.";: INPUT KRAJ
 41Ø  ?" u DATA linije pocev od ";: INPUT LIN
 42Ø  FOR G= POC TO KRAJ STEP 16 : ?CHR$(125) : POS. 2,5
 43Ø  ? LIN;" DATA ";: LIN=LIN+1Ø
 44Ø  FOR H= G TO G+14 : ?PEEK(H);",";: NEXT H : ?PEEK(H)
 45Ø  ?:?" CONT " : POS. 2,Ø : POKE 842,13 : STOP
 46Ø  POKE 842,12 : NEXT G : GOTO 1ØØ
 5ØØ  ?" sve linije do 5ØØ se brišu Ø-dalje": INPUT CH: IF CH
      THEN 1ØØ
 51Ø  FOR G=1Ø TO 5ØØ STEP 1Ø:?CHR$(125):?:?:?:?:?"CONT":
      POS. 2,Ø: POKE 842,13 : STOP
 52Ø  POKE 842,12 : NEXT G

1ØØØ  REM ovo je demo muzika
1Ø1Ø  DATA '1=Ø6 '2=1Ø '3=18 '4=2Ø   SC=ØØ SD=A6
1Ø2Ø  DATA (TS=78ØØ P='5 -1 TS=78ØØ f:'3/a:'4 P='5 +1 ).
1Ø3Ø  DATA %
1Ø99  REM ovo je potprogram na &78ØØ, varijable već definisane
11ØØ  DATA d:'*/a:'2/a:'2/c#'3/a:'2/a:'2/
111Ø  DATA d:'3/a:'2/a:'2/a:'4/  ).
112Ø  DATA %
2ØØØ  DATA SD=A4
2Ø1Ø  DATA ( D:'3/E:'2/D#'2/D:'3/E:'2/D#'2/C#'3/F:'2
2Ø2Ø  DATA /B:'4 A:'2 B:'2 A:'2 / ) .
2Ø3Ø  DATA %
2999  REM nešto kao bubnjevi / proizvodi ton, a isključuje
3ØØØ  DATA ( SD=82 / H='3 SD=82 / H='2 SD=82 / H='4 ).
3Ø1Ø   DATA %
5ØØØ  REM startujte program, pa izaberite prevođenje
5Ø1Ø  REM parovi (adresa,DATA) su: 5Ø5ØØ,1ØØØ ; 5Ø72Ø,11ØØ ;
5Ø2Ø  RE: 5Ø85Ø,2ØØØ ; 5Ø77Ø,3ØØØ . Samo je adresa 5Ø72Ø obavezna
5Ø3Ø  REM ostale su proizvoljne. Zatim pokrenite muziku a adre-
5Ø4Ø  REM se su: 5Ø7ØØ,5Ø85Ø,5ØØ2Ø,Ø.
```

C-64: RASTERSKE ZONE

»Prozorčići« za sprajtove

ERIK MILETIĆ

Podjela ekrana na rasterske zone zastupljena je – na ovaj ili onaj način – kod svih intro a.

Inače rasterske zone su onaj dio ekrana koji kontrolira registar $D012. Ovakva podjela omogućuje prikazivanje više sprajtova na ekranu odjednom (zbog tromosti našeg/Vašeg oka).Odnosno rasterske zone možemo smatrati »prozorima«, ali koji su aktivni svi odjednom. Također možemo imati na ekranu više boja pozadine, efekat finih rasterskih boja. Rasterske zone imaju i primjenu kod skrola karaktera itd. Uglavnom njihova primjena je veća od velike primjene.

Nekima će se činiti moj opširan tekst predosadan ili nepotreban, ali želim ih podsjetiti da ima onih koji znaju manje od njih i da će se njima čak tekst činiti nedovoljno objašnjen. Ako ima i takvih, slobodno zovite **☎ (052) 853-806 (Labin, Istra)** ili pišite na adresu: **Erik Miletić, Šetalište Đ. Salaja 18, 52220 Labin, Istra.**

Rutina:

```
      jsr $FFD2    ;efekat RUN/STOP+RESTORE
      sei
      lda #$01                                  ;Standardna
      sta $D01A                                 rutina za
      sta $d019                                 inicijalizaciju
      sta $DC0D                                 Ako vam nije
      lda #$00                                  jasna, pogledajte
      sta $d012                                 članak: Intro
      lda #$1b                                  servis (Svet
      sta $d0ll                                 kompjutera) ili
      lda >IRQ     ;viši bajt interapt rutine   pozovite.
      ldx <IRQ     ;niži bajt
      stx $0314
      sta $0315
L1    lda $DC01    ;provjerava da li je pritisnut
      cmp #$EF     space taster, u tom slučaju prekida
      bne L1       izvršavanje programa.
      lda #$EA     ;vraća standardne vrijednosti IRQ rutine
      ldx #$31
      stx $0314
      sta $0315
      jsr $FF5B
      cli
      rts
```

Glavna interapt rutina:

```
$1030 jsr AABB     ;relativna opća adresa potprograma koji
$1033 sta $d012    će pozivati vaš potprogram
$1036 stx $1032    ;postavlja sadržaj iz X registra na
$1039 sta $1033    lokaciju koja pokazuje viši bajt (AA, CC, EE)
.. rol $D019       sljedeće rutine u sljedećoj rasterskoj
.. lda $DC0D       zoni dok naredba poslije nje smješta Y
umjesto pla        registar na niži bajt (BB, DD, FF...)
jmp EA31 tay       Napominjem da su AA, BB, CC...samo opće
ili EA7E pla       adrese tj. da ih vi morate sami odrediti
ili EA81 tax       ovisno o samoj duljini rutina.
pla
rti                ;povratak iz programskog prekida (interupta)
```

Potprogrami koji pozivaju vaše rutine:

```
adresa:
AABB   jsr XXXX    ;poziva vašu rutinu (također opća adresa)
       lda #$40    ;vrijednost $D012 odnosno početna skanirajuća
       ldx #$CC    linija sljedećeg potprograma.
       ldy #$DD
       rts

CCDD   jsr YYYY
       lda #$A0
       ldx #$EE    ;viši bajt sljedećeg potprograma
       ldy #$FF    ;niži. Napomena EE, FF, CC, DD su opće adrese.
       rts

EEFF   jsr ZZZZ
       i tako dalje...
```

$d012: skanirajuća linija (ona koja iscrtava ekran i njegov sadržaj) ima opseg 00-FF ili 0-255. Vaša rasterska zona imat će opseg tj. duljinu po y – osi ovisno o sadržaju A-registra nakon poziva vašeg potprograma. Opseg = sadržaj A-reg. prijašnje rutine do sadržaja A-reg. same rutine (naravno nakon poziva vašeg potprograma).

Kod mene je slučaj $40, $A0..., a kod vas može biti bilo koja brojka samo da je prethodna manja od sljedeće npr.: 20, 40, 60...FF. Da donekle spoznate brzinu skanirajuće linije, dat ću vam program u kome će sprajt pratiti nju samu.

Pošto ste postavili pointere ($07F8) i uključili sam sprajt ($d015), poželjno je da sprajt bude napunjen FF- vrijednostima kako bi efekat bio što ljepši, ostalo je još samo da prepišete ovaj programčić:

```
      lda #$50
      sta $d000
L1    sei          ;zabranjuje prekide radi veće brzine
      lda $d012    ;učitava vrijednost skanirajuće linije
      sta $d001    ;i postavlja je na Y – os sprajta
      jmp L1
```

Napomene:

1) Program je poželjno pisati u monitoru bilo 49152 ili Robcomom radi lakšeg izračunavanja AA, BB, CC...

2) Ako u više svojih rutina pozivate sprajtove pazite da njihova Y – os ne prelazi sam opseg rasterske zone koja ga poziva. Stoga je moguć prikaz više od 8 sprajtova ako ih pozivate makar po 8 u svakoj RZona. (BrSpr = 8*RasZona).

Dat ću vam i 3 primjera potprogramčića za prikaz efekta i određivanja opsega same rasterske zone bojama bordera i papera i velikim/malim slovima.

```
XXXX:          YYYY:          ZZZZ:
1. lda #$01    2. lda #$02    3. lda #$07
sta $d020      sta $d020      sta $d020
sta $d021      sta $d021      sta $d021
rts            rts            rts
ili
XXXX:          YYYY:          ZZZZ:
1. lda #$15    2. lda #$17    3. rts
sta $d018      sta $d018
rts            rts
```

Landsberger Str. 191
D-8000 München 21
Telefon 089/577209
Teleks 5218429 gama d
Telefaks 089/5703279

GAMA Elektronische Handelsgesellschaft GmbH

Nudimo IBM PC kompatibilne računare i periferiju:

– 386SX: 8/16 MHz, 2 Mb, tvrdi disk 40 Mb (26 ms) 3695 DEM
– AT komp.: 8/12 MHz, 512 K, tvrdi disk 20 Mb (48 ms) 2095 DEM
– AT komp.: 8/16 MHz, 1 Mb, tvrdi disk 40 Mb (26 ms) 2995 DEM
– 386: 8/20 MHz, 4 Mb, tvrdi disk 40 Mb (26 ms) 4830 DEM

U vezi sa narudžbinama i bližim informacijama molimo vas da se obratite jednom od naših suradnika:

– COMPUTER SERVICE Beograd (011) 332-275
– DAM DATA Zagreb (041) 538-051
– PNP ELECTRONIC Split (058) 589-987
– JEROVŠEK COMPUTERS Medvode (061) 621-066 ali 621-523

Kola prema svojim željama

PRIMOŽ POGAČNIK

Svrha ovog članka je da obrazloži šta su to programabilna logička kola, kako se dele, te kako i gde se upotrebljavaju. Ako je vaše područje izrada hardvera i imate probleme jer vam po dimenzijama kolo ne odgovara i ne ide na dvostrano štampano kolo formata »evropa«, i ako vam softverski pirati oduzimaju volju za stvaranje, onda si rezervišite malo vremena i pročitajte ovaj članak do kraja. Ovde je jedan od ključeva za rešenje vašega problema.

Programabilna logička kola (Programmable Logic Devices – PLD) jesu tzv. »semicustom« kola, koja korisnik može da programira sam prema svojim željama. Jedno takvo kolo može da zameni od jednog do više desetina klasičnih logičkih kola npr. serije 74LSxxx ili 40xxx, zavisno od vrste upotrebljenog PLD i same aplikacije. Pre nego što pristupimo praktičnom primeru upotrebe pogledajmo nekoliko najkarakterističnijih predstavnika programabilnih kola.

Najrasprostranjeniji tip PLD je (E)EPROM, u prvom redu zahvaljujući programskim aplikacijama: svaki procesor ima (E)EPROM. Njegovo svojstvo je da svakoj kombinaciji na ulazu pripada ili visok (1) ili nizak (0) izlazni nivo. Slika 1 prikazuje kako bi se jednostavno moglo napraviti dekoder za prikazivanje binarnih vrednosti na ulazima A0 – A3 u heksadecimalnom obliku na izlazu PROM-a. Analiza toga praktičnog primera pokazuje da je većina izlaznih nivoa na nivou 1 ili 0. One nivoe koji su u manjini obično nazivamo aktivni nivoi. Ako je aktivan nivo visok, onda se svaka logička funkcija može napraviti s odgovarajućim brojem osnovnih kola: po jedno I (AND) kolo za svaku ulaznu kombinaciju. Izlazi su povezani preko ILI (OR) (ako je izlazni nivo visok) ili preko NILI (NOR) kola (ako je izlazni nivo nizak). U našem kolu PROM upotrebili smo samo 16 od mogućnih 256 kombinacija. Čak i u tako malenom PROM-u ostalo je mnogo neiskorištenih gejtova i »veza« (= fuse, osigurač: veza koju prilikom programiranja pregorimo ili ostavimo s obzirom na zadatu funkciju). Taj nedostatak može se eliminisati ako se AND kola na izlazima naprave kao programabilna. Tako se dobija novi predstavnik programabilnih logičkih kola.

PLA (Programable Logic Array)

Razlika između PROM i PLA primećuje se na prvi pogled: uporedite slike 3b i 3c. PLA se može programirati tako da izlaz bude aktivan ili nizak (L) ili visok (H). To se postiže tako što se izlaz vodi na jedan od ulaza kola XOR. Drugi ulaz određuje polaritet (L ili H) aktivnog izlaza (slika 2a i 2b). Ako se veza prekine, na izlazu će biti invertiran signal i obrnuto. Ta mogućnost dozvoljava projektantu da izabere takav izlazni nivo kakav pri zadatoj funkciji zahteva minimalan broj AND gejtova, pošto je, za razliku od kola PROM, ovde broj ulaznih kombinacija ograničen njihovim brojem.

U praksi se pokazalo da za većinu aplikacija nije potrebno da se više nego jedan izlaz odazove na zadatu ulaznu kombinaciju. Primer dekodera to jasno pokazuje. Ta činjenica dovela je do još jednog oblika programabilnih kola.

PAL (Programmable Array Logic)

Razlika između struktura PLA i PAL je u tome, što se kod PAL ne mogu programirati ulazi u izlazna kola OR jer su ona već »fabrički programirana«. To je logička posledica pomenute činjenice. Slika 3 pokazuje građu PAL kola.

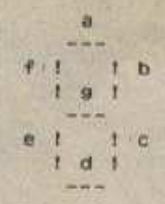
Zašto su potrebna tri predstavnika, ako (bar na prvi pogled) sa svima postižemo jednake efekte? Razlika je delimično sakrivena u potrošnji pojedinih kola: PAL ima najmanji broj ćelija i zato najmajnu potrošnju i najveću brzinu, ali i najmanji broj različitih ulaznih kombinacija. PLA se može više programirati prema svojim željama. PROM nema nikakvih ograničenja s obzirom na broj AND gejtova, ali je zato sporiji i mnogo skuplji od PAL kola.

Videli smo kako su proizvođači pojednostavili PROM i tako »pronašli« PAL. Kad je prvi PAL bio napravljen, bio je i izrazito modifikovan. Njegovi izlazi mogu da sadrže povratnu spregu, mogu da budu odvojeni flip-flopovima i zatim još povezani u povratnu spregu, izlazi mogu da budu tipa TRI STATE (visoka impedansa)... Slika 4a prikazuje izgled izlaznog stepena kola PAL. Na slikama 4b, c i d prikazane su različite varijante izlaznih ili ulazno/izlaznih stepena kola PAL. Slika 5 prikazuje nekoliko primera kola PAL koje možete da kupite za 3 do 5 USD. Tabela 1 prikazuje značenje pojedinih oznaka kola PAL. Po mojem mišljenju, mana kola PAL je u tome, što je za različite aplikacije potreban popriličan broj kola PAL. Ako ih želite uvek imati pri ruci, to znači »kupi nešto što možda i nećeš upotrebiti«. U našim prilikama, gde se na mnogim mestima štedi i u odeljenjima za razvoj to je samo jedan razlog više da se odreknemo kupovine. Kako verovatno to nije samo naš problem, proizvođači su ga uspešno rešili sami: napravili su PAL posebne vrste za koji sami možemo isprogramirati konstrukciju izlaza. To je postignuto tzv. makroćelijom koju korisnik programira sam. Slika 4d prikazuje takvu ćeliju i njeno uključenje u PAL. PAL ima još jednu manu: jednako kao i PROM, može se ga programirati samo jednom. Svaka greška povezana je s troškom tri do pet USD i nešto dodatnih troškova za poštarinu i carinu. Na okrutnom Zapadu rešen je i taj problem: napravljen je EPLD (erasable PLD). Najčešće se brišu UV svetlom (kao i EPROM) ili električno. Mana prvih je primetna sporost (što važi za nešto starije modele) i nešto viša cena. Oni drugi su jednako brzi kao i klasičan PLD, a nisu ništa skuplji. Za naše prilike povoljno je i to što mogu da se kupe kod naših suseda na severu i zapadu.

Deo ovih poslednjih kola sakriva se pod oznakama GAL20V8-xx ili GAL16V8-xx. S njima može da se zameni praktično bilo koji danas postojeći PAL. Razlika između GAL20V8-xx

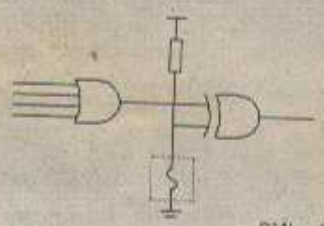
Slika 1. Bin → HEX dekoder. Upotrebljen je PROM s oznakom CY7C285 veličine 512 x 8.

AAAA 3210	abcdefg	
0000	1111110	'0'
0001	0110000	'1'
0010	1101001	'2'
0011	1111001	'3'
0100	0110011	'4'
0101	1011011	'5'
0110	1011111	'6'
0111	1110000	'7'
1000	1111111	'8'
1001	1111011	'9'
1010	1110111	'A'
1011	0011111	'b'
1100	1001110	'C'
1101	0111101	'd'
1110	1001111	'E'
1111	1000111	'F'

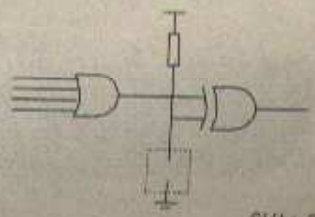


Ostale kombinacije nisu upotrebljene.

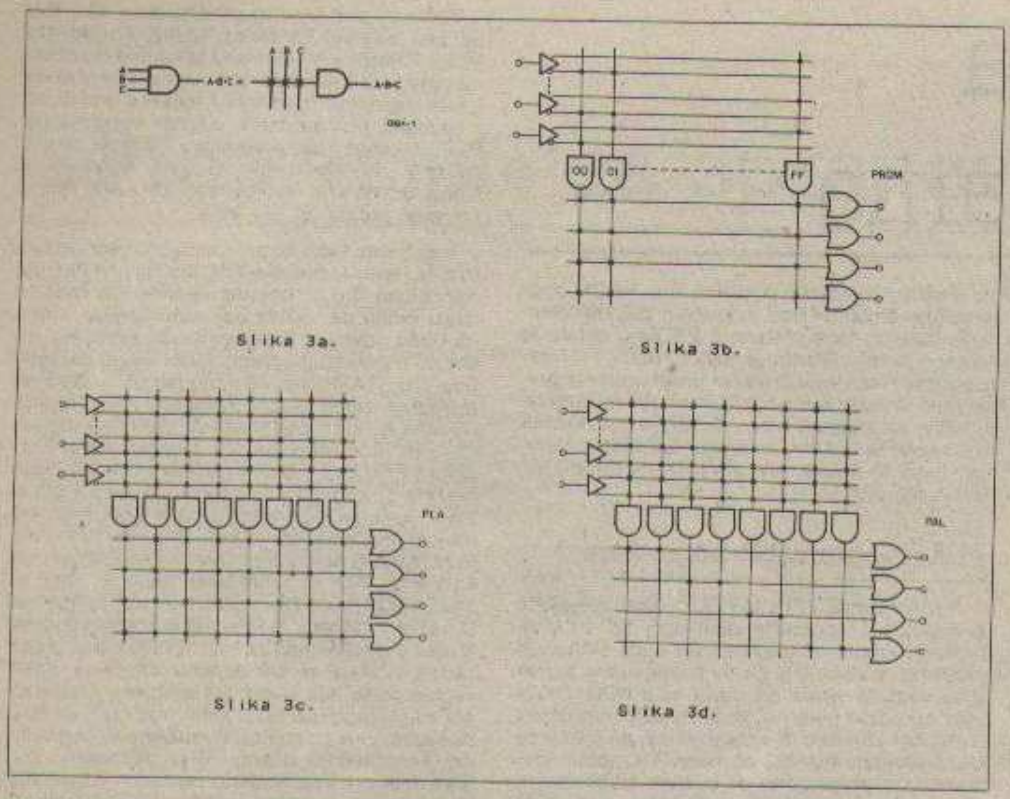
Slika 2. a. Izlazni stepen ne invertuje signal. b. Izlazni stepen invertuje signal.



Slika 2a



Slika 2b



Slika 3a.

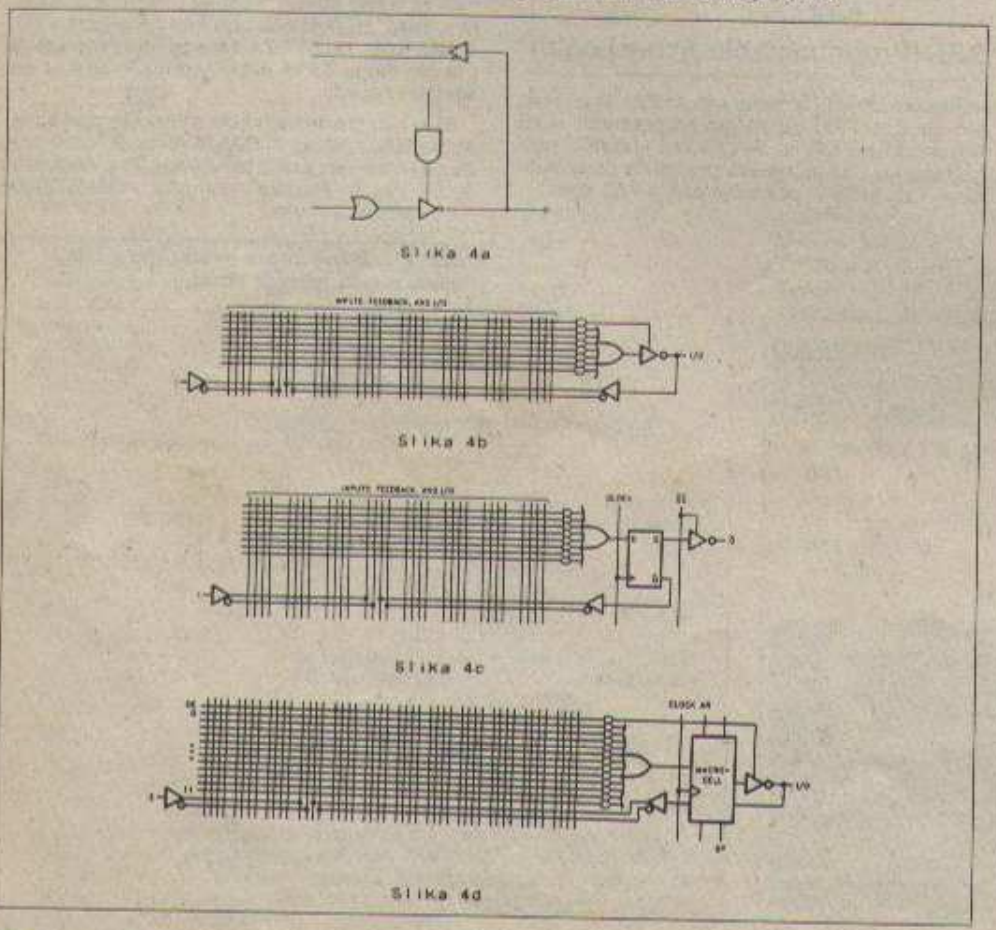
Slika 3b.

Slika 3c.

Slika 3d.

Slika 3. Radi lakšeg razumevanja pogledajmo šta znače krstići i kružići na slikama b, c i d, x predstavlja one veze koje se mogu programirati, a " predstavlja fiksni spoj. Lepo se vidi i značenje »grafičkog« skraćivanja. Na slici b prikazana je građa kola tipa PROM, na c tipa PLA in na d tipa PAL.

Slika 4. a. Ovako izgleda ulazno/izlazni stepen PAL: može biti programiran kao ulaz, izlaz ili s povratnom spregom. b. Ovako izgledajo veze u PAL s jednakim ulazno/izlaznim stepenom kao što je u slučaju a. c. PAL sa flip-flopom u izlaznom stepenu i povratnom spregom. d. PAL s makroćelijom na izlazu, koja može biti programirana kao u slučaju b ili c.



Slika 4a

Slika 4b

Slika 4c

Slika 4d

i GAL16V8-xx je u broju priključnih kontakata: prvi ih ima 24, a drugi 20. Oznaka -xx predstavlja vreme kašnjenja kola, koje može da bude:

- 15 (15ns)
- 25 (25ns) i
- 35 (35ns)

što je više nego dovoljno za većinu naših potreba. Prema garancijama proizvođača, kola GAL mogu da se programiraju bar 100 puta. Drugim rečima, to znači da se pri projektovanju kola možemo zabuniti 100 puta ili da možemo uneti isto toliko poboljšanja. To je (bar što se mene tiče) dovoljno da funkciju »pogodim« i ne previše promišljeno projektujem. Ta kola napravljena su baš kao po meri za razvojne laboratorije ili odeljenja. Na zalihi tako imamo najviše 4 različite vrste kola (35ns varijante nisam uzimao u obzir, jer nisam primetio bitne razlike u ceni 25ns i 35ns varijante). Ako je to potrebno, može se sa GAL16V8 zameniti i nekoliko egzotičnih kola serije 74LSxxx: sa GAL16V8 može se npr. realizovati 74LS688, 74LS573, 74LS563... Pomenuću još jednu kartakteristiku kola GAL: to je zaštita od nepoželjne konkurencije: kao i ostali PAL-ovi tako i GAL-ovi mogu se zaštititi od nepoželjnog kopiranja. Ako bi ipak neko hteo da kopira takvo kolo bilo bi mu potrebno mnogo više vremena nego u slučaju upotrebe »klasičnih« logičkih kola. Na žalost, pirati su takođe snalažljivi i tako već može da se naruči program koji kod poznatog tipa PAL dešifruje njegovu funkciju, a s time i njegovu sadržinu. Po oznakama sva kola GAL su jednaka, a nasuprot tome njihova sadržina se bitno razlikuje...

Programski alati za programiranje PLD

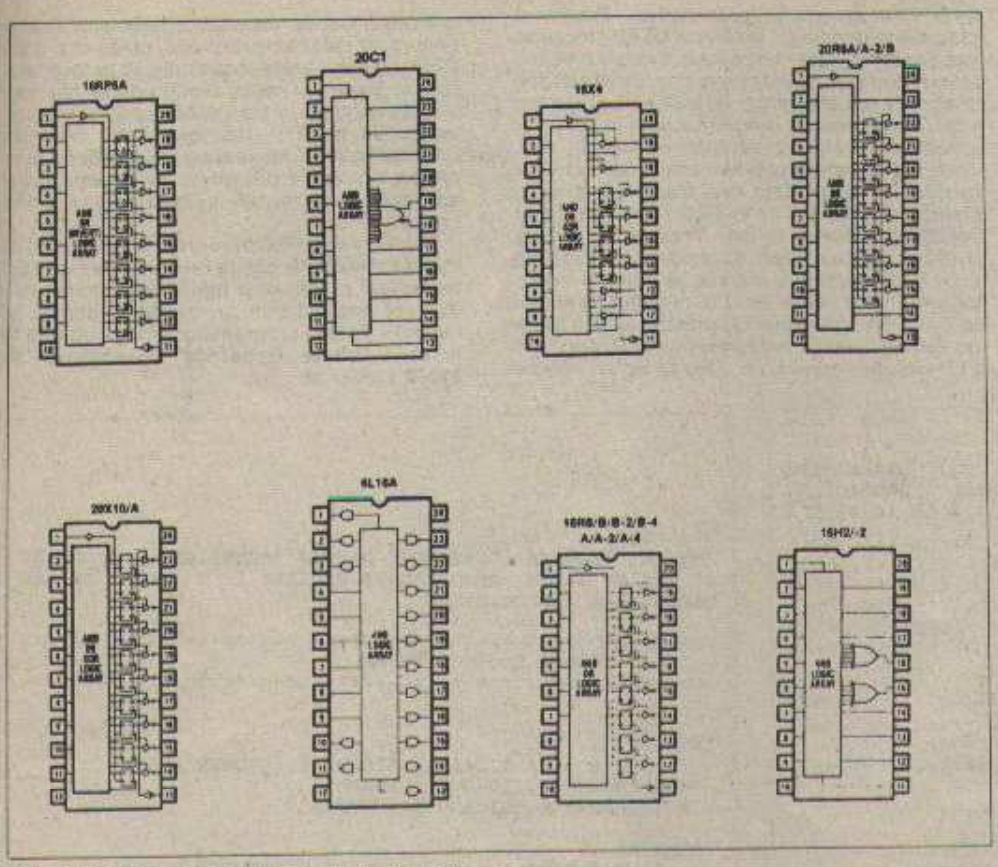
PAL može da se isprogramira tako da sami ukucamo bitni uzorak (datoteku JEDEC), a zatim pomoću programatora programiramo PLD. Datoteka JEDEC je standardan format programiranja PLD. Taj format moraju prepoznati svi programatori kola PLD. To je dugotrajan i zamarajući rad koji zahteva veliku tačnost: pogrešno ukucan bit daće sasvim drukčiju funkciju a time i nepredvidljiv rad. Drugi, elegantniji i dosta skuplji način jeste korištenje jednog od snažnih »logičkih prevodilaca«:

PALSAM
ABEL ili
CUPL.

Svrha tih prevodilaca je jasna: sintaktički tačno ukucamo logičke funkcije, a prevodilac generiše datoteku JEDEC. Svi ti prevodioci imaju još jednu lepu karakteristiku: pre nego što se programira PLD, njegov rad može da se simulira na simulatoru koji je integralni deo logičkih prevodilaca. To pruža mogućnost da relativno jevtinim alatima u vrlo kratkom vremenu sami konstruišemo svoj mikroračunar, kontroler ili sličnu mašinu. Kompletan postupak projektovanja kola od pisanja izvorne datoteke do simulacije delovanja kola prikazuje listing 1a, b, c i d. Listing 2 prikazuje kako se jednostavno i pregledno mogu zapisati inače (za neiskusne korisnike) komplikovane funkcije. Ako uporedimo listing 3 s listingom 1 primetićemo nekoliko sintaktičkih razlika među prevodiocima.

Programatori za programiranje PLD

Mišljenja sam da postoje dve klase programatora. Jedna klasa su programatori s cenom prilično iznad 10.000 DEM. To su u prvom redu »industrijski programatori« poznatih proizvođ-



Slika 5. Nekoliko predstavnika predstavnika PAL kola. Značenje pojedinih oznaka prikazano je u tabeli 1. Slova A, B ili A-2 predstavljaju ili brzinu ili potrošnju pojedinog PAL-a.

ača kao što su npr.: STAG, DATA I/O, Qwerty ili Programmable Logic Tech. Neki proizvođači PLD će vam, u slučaju da njihova kola ne možete programirati programatorima pomenutih firmi, čak zameniti PLD s novim.

Druga klasa su programatori s cenom ispod 4.990 DEM. Oni nisu »industrijski« i ako tim programatorima programirate kola prilikom uništenja nekog od PLD malo se zamislite nad svojim skromnim materijalnim mogućnostima.

Ja upotrebljavam jedan od takvih proizvoda i do sada nisam imao rđavih iskustava. Baš suprotno: programator mogu da progamiram tako da posle programiranja kola GAL još jednom proveri njegov stvarni rad. To je inače jedna od karakteristika programatora iz više klase.

Upotreba PLD

Skoro sve što napravimo s klasičnim kolima (iz npr. serije 74LSxxx) možemo napraviti s PLD i obrnuto. Ja upotrebljavam PLD kada želim da povećam univerzalnost kompletnog kola, zbog nedostatka prostora ili zbog cene. Upotreba PLD ima smisla kad na taj način zamenite 3 do 5 klasičnih kola 74LSxxx. Univerzalnost kola se (ja tako mislim) pokazuje kad isto kolo (na jednakom štampanom kolu) radi na dve različite magistrale. Npr. radi priključeno na vašoj magistrali ili na magistrali jednog od poznatih proizvođača. Univerzalnost se može pokazati i u slučaju različitih konfiguracija memorije u računaru, kad umesto kratkospojnika upotrebite PLD. To se naročito pokazuje korisnim pri upotrebi tzv. »in system programmable PLD«. Procesor ili mali PROM mogu za vreme delovanja računara promeniti (reprogramirati) sadržinu PLD, a time i njegovo delovanje! To je jedan od mogućnih načina kako da se na jevtin način zaštiti svoj program... PLD pokazuju svoju praktičnost i u razvojnim odeljenjima: manji projekti mogu se umesto na prototipovima graditi direktno na štampanom kolu. Eventualne greške ili poboljšanja mogu se popraviti malo drukčije programiranim PLD bez »rezanja« ili »preuređivanja« štampanog kola.

Trendovi razvoja PLD

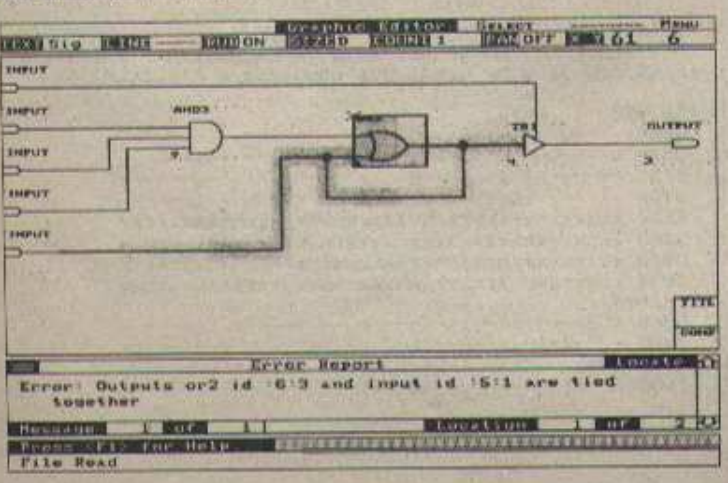
PLD su se razvijali od PROM-ova do PAL-a, koji je predstavljao najbolju kombinaciju upotrebljivosti, brzine i cene. Kašnjenja su se skrati-

Tabela 1.
Značenje oznaka na PAL kolima

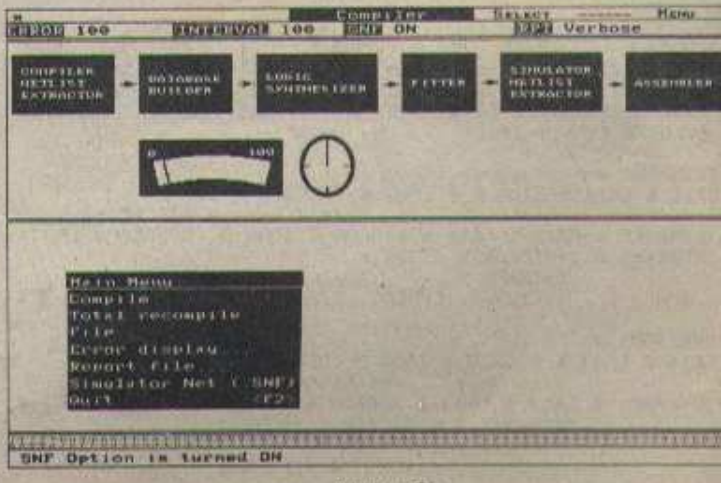
Oznaka PAL kola	Izlazna funkcija
(m)A(n)	Programabilna interna aritmetika
(m)C(n)	Mogući su izlaz i njegov komplement
(m)H(n)	Izlaz je aktivan H logičko 1
(m)L(n)	Izlaz je aktivan L logičko 0
(m)P(n)	Izlaz s programabilnim nivoom aktivnog stanja
(m)R(n)	Izlaz ima flip-flop na izlazu – zajednički klok signal
(m)RA(n)	Izlaz s flip-flopovima i asinhronim klok signalom
(m)RP(n)	Izlaz s flip-flopovima i programabilnim polaritetom
(m)RX(n)	Izlaz s flip-flopovima i AND gejt povezan s EXOR
(m)V(n)	U izlazu je makroćelija
(m)VX(n)	U izlazu je makroćelija, AND gejt povezan s XOR gejtom
(m)X(n)	AND gejt je povezan s XOR gejtom

(m) maksimalan broj ulaza PAL
(n) maksimalan broj izlaza PAL
Primer: PAL20L8 ima 24 kontakta. Ako želimo imati 20 ulaza, za izlaze su na raspolaganju samo dva kontakta. Dva kontakta upotrebljena su za napajanje.

Slika 6. a. Grafički editor za projektovanje PLD kola. b. Prevodilac »u radu«.



Slika 6a



Slika 6b

la sa oko 40 ns na komercijalno pristupačnih 15 ns i na pre godinu dana još samo laboratorijskih 7 ns, što se može uporediti sa 74 F serijom standardnih logičkih kola. Potrošnja se kreće od 200 do 500 mW. Na drugoj strani, kompleksnost PLD raste. U jednom PLD »skrivaju« se dva ili više PLD. Proizvođači PLD proizvode i kompleksne programske pakete koji pomažu korisniku da projektuje kola sa PLD dotičnog proizvođača. Ti programski paketi izgledaju kao npr. ORCAD ili PCCAPS. Naše kolo crtamo klasično sa NAND, OR, invertorima itd., kao na slici 6a. Nakon toga se kolo prepušta na obradu prevodiocu koji ga na najpovoljniji način komprimuje u takav oblik da se umesto gomile klasičnih kola upotrebi manji broj PLD (slika 6b). Skoro sva moderna PLD kola su reprogramabilna, a većina ih je i »in system programmable«. Pravilnost rada jednoga od njih, proizvod XILINX, može se čak za vreme rada kontrolisati. Svako ko se bar malo razume u projektovanje procesnih sistema izvesno je već primetio prednosti koje pruža tzv. »mlađa« generacija programabilnih kola.

Ako jedna slika znači više od hiljadu reči, onda »jedan gram prakse« znači više od tone pročitanih knjiga. Zato ovaj članak samo uopšteno prikazuje što su to PLD i kako se mogu upotrebiti. Svako ko bar malo vodi računa o svom razvoju i želi da svojim proizvodima uspe i u inostranstvu morače se pomiriti s upotrebom PLD u prvom redu iz »mlađe« generacije. PAL i GAL predstavljaju prijatan uvod u mnogo komplikovanije projektovanje kompleksnijih PLD »mlađe« generacije. Zato se isplati investirati nešto novca, nabaviti programator za PLD i napraviti nekoliko proizvoda, pošto cca. 2.500 DEM – koliko košta jedan odličan programator iz niže klase – u našoj zemlji uopšte nije tako strašan problem. S tako dobivenim znanjem ćete možda moći i »reprogramirati« mašinsku opremu nekoga inostranog proizvođača računarske opreme i prilagoditi tu opremu svojoj aplikaciji. Tako možete uštedeti vreme, a time i novac.

Detaljniji opis PLD bi verovatno premašio prostorske i tematske okvire revije, pa se zato zainteresovani za detaljnije informacije, demonstracije već napravljenih proizvoda ili pomoć pri kupovini PLD ili programatora mogu obratiti na adresu: **Primož Pogačnik, Bezenškova 29, 61000 Ljubljana.**

Listing 1a.

```
/*Ovde je zapisan izvorni kod: najpre su deklarisani
ulazi i zatim izlazi a na kraju su opisane i jednacine.
Kao primer, AND i OR gejt sa ulazima A i B te izlazom Y
opisemo ovako:
AND gejt: Y=A & B;
OR  gejt:  Y=A # B;*/
/* INPUT */
Pin 11 = LA11;
Pin  1 = LA12;
Pin  2 = LA13;
Pin  3 = LA14;
Pin  4 = LA15;
Pin  6 = !CPURES;
Pin  5 = !LD0;
Pin  8 = !LD1;
Pin  9 = !IORQ;
Pin 10 = !MREQ;
Pin  7 = !RFSH;
Pin 13 = SIOADR;
Pin 23 = !CPURD;
Pin 14 = !M1;

/* OUTPUT */
Pin 22 = !RS0;
Pin 20 = !RS2;
Pin 21 = !RS3;
Pin 18 = !SIOSEL;
Pin 17 = !IOSEL;
Pin 16 = !INTMASK0;
Pin 19 = !INTMASK1;
Pin 15 = !RS1;

/* EQ */
/* Deo PALa brinuce za selekcioniranje memorije: to su
jednacine koje opisuju izlaze: RS0..RS3*/

RS0 = (!LA15 & !LA14 & !LA13) & !CPURES & MREQ & !RFSH;
                /* Izabranih je prvih 8 Kb memorije */

RS2 = (!LA15 & !LA14 & LA13 #
       !LA15 & LA14 & !LA13 #
       !LA15 & LA14 & LA13  #
       LA15 & !LA14 & !LA13) & !CPURES & MREQ & !RFSH;

          /* Izabranih je 32 Kb memorije: 2,3,4,5 blok*/

RS3 = (LA15 & !LA14 & LA13) & !CPURES & MREQ & !RFSH;

                /*  Izabranih je 8 K memorije - blok  6*/

/* Uovom slucaju jedan blok je 8 Kb!! */
/*Sledece dve jednacine omogucavaju procesoru pristup
do magistrale i rad s komunikacionim procesoromm*/

SIOSEL = !LA15 & !LA14 & SIOADR & IORQ & !CPURES;


IOSEL = !SIOADR & IORQ & !CPURES;
/* Poslednje dve jednacine zanimljive su zbog toga jer
pokazuju kako bez vecih problema s PALom, koji ne
sadrzi asinhroni flip-flop, mozemo taj registar logicki
konstruisati i sami*/

INTMASK0 =
LA15 & LA14 & SIOADR & IORQ & !CPURES & LD0 #
                              /* V bistvu R_S FF */
INTMASK0 & LA15 & LA14 & SIOADR & IORQ & !CPURES & LD0 #
INTMASK0 & (!SIOADR & !IORQ #
            !SIOADR #
            !IORQ) & !CPURES;

INTMASK1 =
LA15 & LA14 & SIOADR & IORQ & !CPURES & LD1 #
                        /*V bistvu R_S FF */
INTMASK1 & LA15 & LA14 & SIOADR & IORQ & !CPURES & LD1 #
           INTMASK1 & (!SIOADR & !IORQ #
                       !SIOADR #
                       !IORQ) & !CPURES;
```

Listing 1b

```
/*Ovako izgleda "preveden" sistem jednacina. Prevodilac
u obzir uzima Demorganova pravila i u tome smislu
minimizira jednacine.*/

------------------------------------------------------------
      Expanded Product Terms
------------------------------------------------------------


INTMASK0 =>
    IORQ & LA14 & LA15 & SIOADR & !CPURES & LD0
  # INTMASK0 & !IORQ & !CPURES
  # INTMASK0 & !SIOADR & !CPURES

INTMASK1 =>
    IORQ & LA14 & LA15 & SIOADR & !CPURES & LD1
  # INTMASK1 & !IORQ & !CPURES
  # INTMASK1 & !SIOADR & !CPURES

RS0 =>
    !RFSH & MREQ & !LA13 & !LA14 & !LA15 & !CPURES

RS2 =>
    !RFSH & MREQ & LA13 & !LA15 & !CPURES
  # !RFSH & MREQ & !LA13 & LA14 & !LA15 & !CPURES
  # !RFSH & MREQ & !LA13 & !LA14 & LA15 & !CPURES

RS3 =>
    !RFSH & MREQ & LA13 & !LA14 & LA15 & !CPURES

SIOSEL =>
    IORQ & !LA14 & !LA15 & SIOADR & !CPURES

IOSEL =>
    IORQ & !SIOADR & !CPURES
```

Listing 1b

```
/*Prevajalnik nam nacrta kako ce "pregoreti" osigurace.
(Prikazan je samo manji deo kompletnog listinga.)*/

Pin #20
 0640 ----------------------------------------
 0680 x--------x------x---x-----------x------
 0720 -x--x----x------x---x-----------x------
 0760 -x---x--x-------x---x-----------x------
 0800 xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
 0840 xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
 0880 xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
 0920 xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
Pin #19
 0960 ----------------------------------------
 1000 ----x---x-------x--------x---x--------x-
 1040 ----------------x--x--------x-----------
 1080 ----------------x--x-------------------x
```

```
==========================================
                Chip Diagram
==========================================

          ***********     ***********
          *           * *           *
        ****                        ****
  LA12  * 1                         24 * VCC
        ****                        ****
          *         SELECT          *
        ****                        ****
  LA13  * 2                         23 * !CPURD
        ****                        ****
          *                         *
        ****                        ****
  LA14  * 3                         22 * !RS0
        ****                        ****
          *                         *
        ****                        ****
  LA15  * 4                         21 * !RS3
        ****                        ****
          *                         *
        ****                        ****
  !LD0  * 5                         20 * !RS2
        ****                        ****
          *                         *
        ****                        ****
!CPURES * 6                         19 * !INTMASK1
        ****                        ****
          *                         *
        ****                        ****
 !RFSH  * 7                         18 * !SIOSEL
        ****                        ****
          *                         *
        ****                        ****
  !LD1  * 8                         17 * !IOSEL
        ****                        ****
          *                         *
        ****                        ****
 !IORQ  * 9                         16 * !INTMASK0
        ****                        ****
          *                         *
        ****                        ****
 !MREQ  * 10                        15 * !RS1
        ****                        ****
          *                         *
        ****                        ****
  LA11  * 11                        14 * !M1
        ****                        ****
          *                         *
        ****                        ****
   GND  * 12                        13 * SIOADR
        ****                        ****
          *                         *
          ****************************
```

Listing 1c

```
/*Ovako izgleda zapis uslova simulacije.*/

VECTORS:
$MSG"            !!!! !!!!  !!!!!!!!";
$MSG"       LLLLLMRCISCMLL  RRRRSIII";
$MSG"       AAAALRFPDIP1DD  SSSSIONN";
$MSG"       11111ESUROU 01  01230STT";
$MSG"       54321QHRDAR       SEMM";
$MSG"             E DD        ELAA";
$MSG"             S R         L SS";
$MSG"                           KK";
$MSG"                           01";

             XXXXXXXOXXXXXX  ********
             0000001111XXXXX  ********
             0010011111XXXXX  ********
             0010101111XXXXX  ********
             0010111111XXXXX  ********
                :
                :
                :
             11XXX1X101XX00  ********
             11XXX1X101XX10  ********
             11XXX1X101XX01  ********
             11XXX1X101XX11  ********
```

Listing 1d

```
/*Ovde su prikazani rezultati simulacije na racunaru.
Uz njihovu pomoc mozemo oceniti da li smo jednacine
napisali tacno ili ne. */
=====================================================
        Simulation Results
=====================================================
            !!!! !!!!  !!!!!!!!
       LLLLLMRCISCMLL  RRRRSIII
       AAAALRFPOIP1DD  SSSSIONN
       11111ESUROU 01  01230STT
       54321QHRQAR       SEMM
             E DD        ELAA
             S R         L SS
                           KK
                           01
0001: XXXXXXXOXXXXXX  H*HHHHHH
0004: 0000001111XXXXX  L*HHHHHH
0012: 0010001111XXXXX  H*LHHHHH
0020: 0100001111XXXXX  H*LHHHHH
0028: 0110001111XXXXX  H*LHHHHH
0036: 1000001111XXXXX  H*LHHHHH
0046: 1010101111XXXXX  H*HLHHHH
0068: 11XXX1X101XX00  H*HHHHLL
0069: 11XXX1X101XX10  H*HHHHHL
0070: 11XXX1X101XX01  H*HHHHLH
0071: 11XXX1X101XX11  H*HHHHHH
0073: 0XXXX1X101XX00  H*HHXHHH
0074: X0XXX1X101XX10  H*HHXHHH
0075: 00XXX1X101XX10  H*HHLHHH
```

Listing 2

```
*********************************************************
*          PAL 20R4 B                                   *
*********************************************************

        /*Vhodi*/

Pin 1  = CLK20;                        /*Izhodi*/
Pin 2  = !DPRAM;
Pin 3  = !CRAM;                  Pin 15 = VMDTACK;
Pin 4  = LOCDS;                  Pin 19 = !LDEL1;
Pin 5  = VMEDS;                  Pin 18 = !VDEL0;
Pin 6  = VMEEN;                  Pin 17 = !VDEL1;
Pin 7  = !VMESEL;                Pin 20 = !LDEL0;
Pin 8  = !DTACKIO;               Pin 21 = NC;
Pin 9  = !CST;                   Pin 16 = !LOCDTACKI;
Pin 10 = !DTACKST;               Pin 14 = !DTACK;
Pin 11 = !EVMEP;                 Pin 22 = !CEN;
Pin 13 = GND;
Pin 23 = !DIRA;

        /*Opis jednacina*/
/*  U ovom slucaju su imena ulaza (jednako kao i same
funkcije) sasvim nevazna. Vazno je samo to da vidimo
kako pregledno mozemo napisati same funkcije. Kompletan
sistem jednacina je deo velikog sistema koji brine
pravilnom delovanju memorije s dvostrukim pristupom.
Zbog lakseg razumevanja su naredbe prevodiocu
podvucene*/

$DEFINE STATE0  0
$DEFINE STATE1  1
$DEFINE STATE2  'B'10
$DEFINE STATE3  'B'11


SEQUENCE !LDEL0, !LDEL1 {
PRESENT STATE0
 IF LOCDS & DPRAM NEXT STATE1;
PRESENT STATE1
 IF LOCDS & DPRAM NEXT STATE2;
   DEFAULT NEXT STATE0;
PRESENT STATE2 IF LOCDS & DPRAM NEXT STATE3;
   DEFAULT NEXT STATE0;
PRESENT STATE3 NEXT STATE0;
}

/* Ovako prevodilac prevede sistem jednacina */
=====================================================
            Expanded Product Terms
=====================================================

LDEL0.d  =>                      LDEL1.d  =>
    !LOCDS                           !LOCDS
  # !DPRAM                         # !DPRAM
  # !LDEL0                         # LDEL0 & LDEL1
                                   # !LDEL0 & !LDEL1
```

Listing 3

```
module   FLIPFLOP
title    ' Basic Flip-flop example
         By Derrick Tuten 13 July 1987
         SGS-THOMSON Microelectronics

        " device declaration

        " location keyword    device code
           U002     device     'P16V8R';

        " pin declaration

        " RS latch
          S,R,QST,QSC      pin 2,3,19,18;

        " JK flip-flop
          J,K,QJT,QJC      pin 7,8,13,12;

        " T flip-flop
          T,QTT,QTC        pin 5,17,16;

        " D flip-flop
          D,QDT,QDC        pin 6,15,14;

        " Control
          CLK,PR,CLR,OE    pin 1,4,9,11;

equations
        " RS flip-flop
          QST  =    !S # (R & QST);
          QSC  =    !R # (S & QSC);

        " JK flip-flop
          QJT  :=   PR # (J & QJC & !CLR) # (!K & QJT & !CLR);
          QJC  :=   CLR # (!J & QJC & !PR) # (K & QJT & !PR);

        " T flip-flop
          QTT  :=   PR # (!CLR & !T & QTT) # (!CLR & T & QTC);
          QTC  :=   CLR # (!PR & !T & QTC) # (!PR & T & QTT);

        " D flip-flop
          QDT  :=   PR # (D & !CLR);
          QDC  :=   CLR # (!D & !PR);

test_vectors  'Test RS latch'
        ( [S,R] -> [QST,QSC] )
          [0,1] -> [ 1 , 0 ];
          [1,0] -> [ 0 , 1 ];
          [1,1] -> [ 0 , 1 ];
          [1,0] -> [ 0 , 1 ];
          [0,1] -> [ 1 , 0 ];
          [1,1] -> [ 1 , 0 ];

test_vectors  'Test JK flip-flop'
        ( [CLK,CLR, PR, J , K ] -> [QJT,QJC] )
          [.C., 0 , 1 ,.X.,.X.] -> [ 1 , 0 ];
          [.C., 1 , 0 ,.X.,.X.] -> [ 0 , 1 ];
          [.C., 0 , 0 , 0 , 1 ] -> [ 0 , 1 ];
          [.C., 0 , 0 , 0 , 0 ] -> [ 0 , 1 ];
          [.C., 0 , 0 , 1 , 1 ] -> [ 1 , 0 ];
          [.C., 0 , 0 , 1 , 0 ] -> [ 1 , 0 ];
          [.C., 0 , 0 , 0 , 0 ] -> [ 1 , 0 ];
          [.C., 0 , 0 , 1 , 1 ] -> [ 0 , 1 ];
          [.C., 0 , 0 , 1 , 0 ] -> [ 1 , 0 ];
          [.C., 0 , 0 , 0 , 1 ] -> [ 0 , 1 ];

test_vectors  'Test T flip-flop'
        ( [CLK,CLR, PR, T ] -> [QTT,QTC] )
          [.C., 0 , 1 ,.X.] -> [ 1 , 0 ];
          [.C., 1 , 0 ,.X.] -> [ 0 , 1 ];
          [.C., 0 , 0 , 0 ] -> [ 0 , 1 ];
          [.C., 0 , 0 , 1 ] -> [ 1 , 0 ];
          [.C., 0 , 0 , 0 ] -> [ 1 , 0 ];
          [.C., 0 , 0 , 1 ] -> [ 0 , 1 ];
          [.C., 0 , 0 , 1 ] -> [ 1 , 0 ];

test_vectors  'Test D flip-flop'
        ( [CLK,CLR, PR, D ] -> [QDT,QDC] )
          [.C., 0 , 1 ,.X.] -> [ 1 , 0 ];
          [.C., 1 , 0 ,.X.] -> [ 0 , 1 ];
          [.C., 0 , 0 , 0 ] -> [ 0 , 1 ];
          [.C., 0 , 0 , 1 ] -> [ 1 , 0 ];
          [.C., 0 , 0 , 1 ] -> [ 1 , 0 ];
          [.C., 0 , 0 , 0 ] -> [ 0 , 1 ];
end FLIPFLOP
```


RAČUNARI, RAČUNARSKI INŽINJERING I PERIFERIJSKA OPREMA

Omorika 11 p. p. 5030
41040 ZAGREB

PERI HARD ®
YUGOSLAVIA

Dragi kupci PERIHARD proizvoda i vi koji to još niste!

Za jesen smo vam pripremili nešto NOVO.

Vi imate pravo na zaštitu na radu, a da li znate što vas svakodnevno ugrožava, zašto vas boli glava i oči?
Zbog EKRANA vašeg računara. Zato smo u suradnji sa najpoznatijom američkom tvrtkom odlučili da vam ponudimo ZAŠTITNE FILTERE koji između ostalog otklanjaju statički elektricitet, štite od niskofrekventnih zračenja, pojačavaju kontrasnost slike.

Podsjećamo vas na naš stari asortiman:
- **PC XT računar na 12 MHz, 0 stanja čekanja**
- **PC AT 80286 i 80386**
- **zaštitne antistatične navlake za računare, printere i ostalu opremu**
- **stalke za štampače od pleksiglasa.**

Mi možemo zadovoljiti vaše specifične zahtjeve u pogledu hardvera, pomoći vam u odabiru softvera, sašiti navlake po vašoj želji, učiniti vaš rad bržim i udobnijim.

Obratite nam se na tel. 267-241 od 7–14 sati radnim danom i 264-364 subotom.

WEST
PROFESSIONAL COMPUTER SYSTEMS

inh. PAJKIC ZORAN
Schwanthalerstr. 122
8000 München 2
tel. 089-501274
telex 5218172 merk

XT–TURBO
–8088 10 MHz CPU
–RAM DO 1MB NA PLOCI
–360 KB FLOPPY DISC
–MULTI I/O SA SATOM, GAME, SERIAL, PARALEL PORTOM
–HERCULES KARTA
–PROFES. TASTATURA SA 102 TASTERA
–14" MONOCHR. MONITOR

998–DEM

AT–TURBO
–80286–SPEED DO 16MHz
–RAM DO 1MB(DO 4MB)
–360 KB FLOPPY DISC
–MULTI I/O SA SATOM, GAME, SERIAL, PARALEL PORTOM
–HECULES KARTA
–COMBI CONTROLLER
–PROFES. TASTATURA SA 102 TASTERA
–14" MONOCHR. MONITOR

1595–DEM

386–SYSTEM
–80386 20MHz CPU
–RAM KARTA ZA 1, 2, 4, 8, 10 ILI 16 MB PO ŽELJI
–1,2 MB FLOPPY DISC
–SERIEL/PARALEL PORT
–COMBI CONTROLLER
–HERCULES KARTA
–PROFES. TASTATURA SA 102 TASTERA
–14" MONO–MONITOR

3150 DEM

–EGA + MONITOR

3850 DEM

–SVI RAČUNARI SU TESTIRANI
–GARANCIJA 1 GODINA
–KATALOG SA DODATNOM OPREMOM (MAIN BOARD, SVE VRSTE KARTICA, HARD DISKOVA, MONITORA, ŠTAMPAČA...) NA UPIT
–MOGUĆA KONFIGURACIJA SISTEMA PO ŽELJI
–CENE EXPORTNE
–POPUST ZA ŠKOLE I STUDENTE

GOTOVO DA I NEMA PISAĆEG STROJA ILI ŠTAMPAČA, ZA KOJI VAM NE BI MOGLI PONUDITI ODGOVARAJUĆU PISAĆU TRAKU U KASETI.

Na jednoj strani, danas je na jugoslavenskom tržištu u upotrebi i u prodaji više od 50 različitib vrsta pisaćih strojeva i više od 70 različitih vrsta štampača. Svaki od njib zahtjeva odgovarajuću pisaću traku u kaseti.

Na drugoj strani pak, samo je jedan domaći proizvođač, koji nudi pisaće trake u kasetama, za praktično sve vrste pisaćih strojeva i štampača. To je proizvođač,

AERO

poznat po svojoj poslovnosti, ozbiljnosti, inovativnosti, tehnološkoj prodornosti, vlastitom razvoju, kvaliteti, stručnosti i, dakako, svojoj veličini.

TRAŽITE OD VAŠEG DOBAVLJAČA, SERVISERA ILI PRODAVCA — PISAĆE TRAKE AERO.

FORMITAS

computer equipment srl

DUTY FREE SHOP

34141 TRIESTE – VIA MATTEOTTI 52/A – TEL. 040/733395 – TELEFAX 040/733398

IZVANREDNA PRILIKA!

U našem računarskom centru u TRSTU, nudimo po najpovoljnijim cenama potpuni izbor računara i opreme: XT, AT, 386 IBM kompatibilne sisteme, štampače, telefonske modeme ITALTEL, monitore, tvrde diskove NEC, skenere, diskete . . .

XT već od 828.100 ITL (1135 DEM)
AT već od 1,236.300 ITL (1695 DEM)
386 već od 1,536.650 ITL (3480 DEM)
MANNESMANN TALLY vrhunski štampači
već od 299.000 ITL (400 DEM)

Za sve naše računare za vreme 12-mesečne garancije i kasnije brinu stručnjaci:
ARNE computer service
u LJUBLJANI, koji Vam nude i besplatne savete.

ARNE COMPUTER SERVICE

Keržičeva 20
61210 LJUBLJANA
tel. (061) 59-785

E P R O

Nade Ovčakove 9
61113 Ljubljana
tel. 061/34 56 22

SPECIJALIZOVANA ZANATSKA ZADRUGA LJUBLJANA

DA LI ŽELITE DA USPOSTAVITE RAČUNARSKU VEZU? DA KOMUNICIRATE TELEFONSKIM LINIJAMA SA DRUGIM RAČUNAROM? DA SMANJITE UPOTREBU TELEFONA! DA UMESTO KLASIČNE UPOTREBLJAVATE ELEKTRONSKU POŠTU?

RAZVILI SMO I IZRADILI

MODEM MDD 2123
MODEM MDD 2122
MODEM MDD 2122 PC
MODEM MDD 21 T(Tanjug)

Kod konstrukcije smo uzeli u obzir najnovija tehnološka rešenja. Rezultat toga su kvalitet, pouzdanost i niska cena. Modemi su u samostalnom kućištu, ili kartični za ugradnju u računar. Posebna verzija je izrađena za Tanjug, a zamenjuje teleprinter.
Modemi pokrivaju CCITT i Bell standarde. Brzina prenosa od 300 do 1200 bit/s (asinhroni puni dupleks). Modemi imaju atest JPTT.

Sve informacije

SOZ »EPRO« LJUBLJANA, N. Ovčakove 9,
tel. 061 345 622, fax 061 348 090

• PC AT/XT: Programska oprema

Izrada programa po narudžbi (evidencija za privatnike (knjigovodstvo), poslovanje videoklubova, biblioteka, radnih organizacija itd.)

✉ **Klemen Gabrijelčič, Gosposvetska 4, 61000 Ljubljana, ☎ (061) 327-728.**

• C 64: Prevedeni disk-programi

Za sve vas koji ne znate engleski jezik, te vas to sprečava da u potpunosti uživate u dražima najpopularnijih disk-hitova, kao i za sve ostale vlasnike C 64 i disk-jedinice, nudimo prijevode tih programa. Za sada je gotov prijevod programa »Defender of the Crown«, a u završetku je i »Pirates«. U pripremi za prijevod su »Project Firestart« i »Neuromancer«, a od uslužnih »Create with Garfield« i mnogi drugi.

Pišite nam i sami koje biste prijevode željeli.

✉ **Hrvoje Hrastović ili Krunoslav Bašić, Ribareva 155, 55210 Vrpolje, ☎ (055) 39-643 ili 39-090.**

• PC XT/AT: Troškovnici – Ponude – Specifikacije materijala

Aplikacija VBPAK-T je namijenjena projektantskim, proizvodnim i industrijskim organizacijama, a ubrzava rad na izradi i prijepisu troškovnika i ponuda za desetak puta prema klasičnom načinu rada. Generira po želji specifikaciju potrebnog materijala iz troškovnika – ponude. Omogućeno je automatsko ažuriranje jediničnih cijena, izrada kalkulacije iz unesenih normativa, te druge opcije. Neograničene mogućnosti u pogledu broja i opisa stavaka, te dozvoljeno direktno unošenje dokaznice mjera bez prethodnog izračunavanja, kao i miješanje teksta sa numeričkim podacima u dokaznici mjera. Troškovnik (ponuda) se priprema po sistemu: katalog – obrazac – unos – ispis, s time da unos može vršiti i priučeni radnik.

Zainteresiranima nudimo DEMO-verziju programa uz uvjet da na donju adresu dostave dvije (2) formatizirane DS HD diskete od 5.25«!

✉ **Vinko Burić, Vatrogasna 5, 52000 Pula, ☎ (052) 33-622 (od 8 do 15) ili ☎ 20-422 od 16 do 22).**

• C 128: Scroller v1.1

U pitanju je Intro-maker za C 128 koji radi u 80 kolonskom modu i samo sa diskom. Scroller v1.1 se vrlo lako upotrebljava i sastoji se od statičnog teksta (ime, telefon...), koji se nalazi u gornjem delu ekrana i može se lako menjati, a i teksta koji skroluje po sredini ekrana. Na početku unosite skrol tekst, a zatim možete da vidite svoj intro, koji skroluje sve do pritiska na space. Intro zatim možete snimiti tako što unosite njegovo ime i ime programa koji predstavljate. Programom se upravlja pomoću menija i pisan je u bejsiku, jer izvanredne mogućnosti ovog komjutera to omogućavaju. Program menjam za igre, uslužne programe i Intro/demo-makere za C 63/128, a snimam ga isključivo na vaše diskete.

✉ **Saša Lukić, Novo naselje 3, 37212 Stalać, ☎ (037) 806- 246.**

• C 64/128/16/116/+4: C=Magazin

Pripremamo računarski časopis, koji će biti namenjen računarima commodore 64, 128, C-16/116 i +4. Prvi broj časopisa izlazi u septembru. Pozivamo sve one koji žele da sarađuju ili oglašavaju, da nam se jave.

✉ **Zlatimir Stojanović, Post fah 9, 34000 Kragujevac, ☎ (034) 571-163 ili 215-685 ✉ Nenad Ristić).**

• IBM PC: Tekući račun

Neki isporučioci unovčavaju čekove sa zakašnjenjem od 15, 20 i više dana. Zašto ne biste čekove unovčavali kod njih, ako to znači uštedu od 15 ili 20 odsto? Da li pored tekućeg računa imate i žiro račun? Da li pored vas još neko u porodici ima tekući račun i želi da ga vodi na računaru? Da li želite da budete ubeđeni da pri knjiženju niste pogrešili? Na sva ta i na mnoga druga pitanja odgovara vam potvrdno originalni, u kliperu pisani program koji omogućava 20 različitih pregleda, evidencija i funkcija. Dizajniran je s prozorima i tako pregledan da nisu potrebna nikakva pisana uputstva.

Možete da ga koristite ako imate bar dve disketne jedinice ili tvrdi disk.

✉ **Tomaž Menart, L. Pesjakove 22, 61000 Ljubljana, ☎ (061) 326-018.**

• IBM, PC/XT/AT: Clipper procesor

Skratite vrijeme izrade softvera, uštedite živce i novac, nabavite Clipper procesor, direktno od autora:

– obrada do četiri programska modula (teksta) odjednom
– komforno kreiranje i startanje Clipper i Link poziva putem menija, bez izlaženja iz programa
– direktno pozivanje DOS komandi, .EXE i .BAT programa bez izlaženja iz programa
– lako i spretno kreiranje .DBF, .NTX, .LBL, .FRM itd. datoteka direktno iz programa (slično »assistu«)
– sve na jednom mestu, opremljeno menijima i bogatim Helpom.

Uz program dajem i izvornu verziju programa pisanu u Clipperu, koja će poslužiti kao dobra dopuna uputstvu i svojevrstan udžbenik. Program radi na IBM PC/XT/AT računalima, pod PC ili MS DOS-om verzijom 3.2i novijom, a poželjno je da računalo bude opremljeno sa 640 i više K RAM-a, te tvrdim diskom.

b✉ **Ranko Rašeta, M. Oreškovića 1a, 54109 Višnjevac, ☎ (054) 803-142.**

• C 64: Razbijački komplet

Predstavljamo svoj program za definisanje sprajtova i karaktera. Definicija 1.0 ima ugrađene opcije za animaciju sprajtova (do 10 sprajtova), kao i opcije za snimanje i učitavanje karaktera i sprajtova. U originalnoj verziji postoji karakter-set intro grupe Abyss, međutim naručilac može tražiti bilo koji set karaktera. Osim

Prve ocene: trebaće u školu programiranja

Izgleda da je ideja o recenzijama programa koje nudite u rubrici »Domaća pamet« bila pametna. Naime, redakcija je primila već mnogo programa, a recenzije prvih od njih možete da pročitate već u ovom broju. Pošto su naši saradnici kod pisanja ovih recenzija naišli na skoro ste teškoće, odlučili smo da način ocenjivanja malo izmenimo. Naime, pokazalo se da većinu autora programa muče isti problemi. Da suviše dugo i široko u recenziji nebismo opisivali zašto je i kako je program ljubazan ili neljubazan sa korisnikom, šta i kako bi se nešto moglo dodati, promeniti i slično, od sada ćemo u recenziji opisati šta program radi (ili bi trebalo da radi), a onda ćemo poenima od 0 do 5 ocenjivati sledeće:

– ideja (greške u radu, nepotrebna sporost),
– jednostavnost rada s programom (meniji, komentari, upozorenja),
– dokumentacija (uputstva u programu ili van njega),
– vrednost (pošto većinu programa autori prodaju, nastojaćemo da ocenimo da li program vredi toliko koliko autor za njega zahteva).

Nadamo se da ćemo na taj način sačuvati nešto sede kose recenzentima i istovremeno malo dragocenog prostora u MM. Morate voditi računa da neki programi iz različitih razloga nisu pogodni za ocenu. Autore takvih programa već unapred molimo za razumevanje. Poslati materijal vratićemo autorima i to sa kratkom napomenom zašto ponuđeno ne dolazi u obzir za recenziju.

Redakcija MM

TOM ERJAVEC

Naslov programa: INVEST
Računar: IBM PS/2
Autor: Franc Prelog, inž. el. energ., Elektrodistribucija Ptuj

Program INVEST je namenjen izračunavanju investicionih troškova pri gradnji industrijskih objekata. U bazi podataka drži podatke o objektima, radnim i materijalnim normama, cenovnik materijala i šifrant objekata. Ažuriranje cena može da se vrši ručno ili automatizovano punjenjem podacima iz centralneg računara.

INVEST vodi datoteku stavki za svaki objekt. Normativ rada i normativ materijala su svaki u svojoj tabeli, koja nije ograničena po dužini. Cene materijala se pune iz cenovnika koji korisnik može da nabavi iz centralnog sistema (u slučaju Elektrodistribucije). Obračun investicije sledi iz stavki koje su bile unete u datoteku nekog objekta. Materijal za investiciju se automatski sortira.

Korisnik izabere datoteku koja mu znači neki objekt. U njoj dodaje i ažurira stavke rada i materijala. Definiše vrstu stavki i količinu, vrstu prevoza, kategoriju terena (napornost). INVEST prikupi sve potrebne materijale i sredi spisak, sve stavke ispiše u obliku dokumenta u datoteku ASCII za tekst-procesor i ispiše spisak potrebnih materijala. Time je deo dokumentacije u grubim potezima kompletiran.

Pošto nisam specijalista za investicije, ne mogu da pružim realnu ocenu sadržaja programa. Iz materijala o pripremi projekta, koje mi je pokazao autor, svakako proizlazi da INVEST umnogome pojednostavljuje i ubrzava pripremu dokumentacije projekta.

Autor je izradio program INVEST u prvom redu za sebe, jer mu olakšava redovan posao. Zato je program prilagođen njegovoj konkretnoj radnoj sredini. U svakom slučaju treba pohvaliti autorov prilaz, jer je u nekim aspektima izradio aplikaciju veoma korektno (igra boja na ekranu zavisno od važnosti podatka).

Smatram da u ovom trenutku INVEST još nije podesan za distribuciju drugim korisnicima. Naime, autor je samouki kompjuteraš a to se poznaje i na proizvodu koji ne prati standarde komunikacije između korisnika i programa. U ekranima nisu opisani tasteri za pozivanje specifičnih funkcija niti postoji standardna pomoć. Zato bi korisnik morao da nagađa, pretpostavlja.

Autor u ovom trenutku i ne pomišlja na distribuciju. On u prvom redu želi da podstakne druge inženjere iz svoje struke da shvate korisnost rešavanja radova u projektovanju računarskim putem u nadi da bi njegov model možda primenili za projektovanje novoga programskog proizvoda koji bi bio opšte upotrebljiv u toj grani industrije. Razume se da to povlači za sobom obavezno obučavanje kadra, jer ljudi koji ne umeju da se služe računarom danas naravno postaju »nepismeni«. Doduše... i sam autor bi posle jednog ili dva kursa kreativnog programiranja mogao svoju aplikaciju da prepravi za širu primenu. Bez sumnje je na najboljem putu, jer je pored INVESTA pripremio još nekoliko drugih aplikacija za primenu u svojoj struci (npr. za izračunavanje padova napona i kratkih spojeva u niskonaponskoj mreži).

FRANC RANT

Naslov programa: Učimo engleski
Računar: C-64
Autor: prof. Dejan Jelačić, Lenjinova 2B/VI, 71000 Sarajevo

Obradovao sam se što se najzad našao neko (uprkos prilikama na našem tržištu) da napiše obrazovni program. Uz to je taj neko i profesor engleskog jezika sa dugogodišnjim iskustvom. Program (u stvari paket programa) je veoma obiman (oko 240 K). Uključena je i obrada vremena (Tenses) i glagolskih oblika, čak mnogo nepravilnih glagola. Ukupno ima devet lekcija (Units), tri ponavljanja (Revisions) i jedan odvojeni test. Obrađuju se: Simple Present, Present Continuous, Present Perfect, Present Perfect Continuous, Past, Past Continuous, Past Perfect, Past Perfect Continuous, Future, Future Continuous, Future-in-the-Past, Future Perfect, Conditional 1 & 2 & 3, Perfect Infinitive i Passive Voice.

Svaka lekcija (osim pete koja ima test posebno) je čitav nastavni čas, jer sadrži kompletno obrazloženje na našem jeziku i proveravanje znanja. Obrazloženje je veoma živopisno, zanimljivo, životno, sadrži mnogo saveta, primera, čak poslovica (koje su i prevedene) i zanimljivosti. Na kraju svake lekcije birate da li ćete ponoviti obrazloženje o bilo kom vremenu (iz datog programa) i proveriti znanje (koje se odnosi samo na dati program). Svaki test sadrži 10 rečenica sa glagolima u infinitivu. Treba da napišete pravilan oblik glagola. Ako sama rečenica nije dovoljno jasna, dodato je i obrazloženje. Pored toga u paketu se nalaze i tri programa za ponavljanje, koji obuhvataju sve prethodno obrađeno gradivo. Svaki sadrži dopunskih 20 primera.

A sada i ono nešto što mi smeta. U svakom testu pokaže pravilno rešenje ako ga niste znali. Ali na žalost to učini tek na kraju 10 (20) pitanja umesto posle svakoga. Odgovor mora da bude veoma tačan, npr. u rešenjima sa dve reči između njih može da bude samo jedan razmak a reči moraju da budu napisane u punom obliku (IS NOT, a ne ISN'T) i malim slovima (sem na početku rečenice). Obično se traži isključivo glagol, a samo u upitnim oblicima još i zamenica, što zbunjuje »đaka«. Bilo bi dobro da su engleski tekstovi u objašnjenju i korekcijama u testovima označeni (npr. inverzno). A tek kad bi svaki test obuhvatao više skupova pitanja koja bi se pojavljivala slučajno ili po izboru! Pošto u programima ima mnogo tekstova, verovatno bi bilo celishodno dati ih u datoteke (pro svega u disketnoj verziji). U lekcijama sam osetio da mi nedostaju naša slova. Lekcije su propra-

REVIJA Moj MIKRO IN INEX PA MARIBOR

do kraja godine organizuju posetu sledećih sajmova i svetskih izložbi:

EMO **12.–20. 9. 1989. HANNOVER**
Evropska izložba mašina alatljika na kojoj učestvuju i ostali svetski proizvođači; deo izložbe je i:
CAD/CAM – računarski podržani sistemi

B.I.T. KOMPAKT 89 **1.–4. 10. 1989. FRANKFURT**
Sajam birotehničke i kompjuterske opreme

ITU – COM 1989 **3. do 8. 10. 1989. ŽENEVA**
Svetski simpozijum i izložba elektronskih medija

SYSTEMS **16.–20. 10. 1989. MÜNCHEN**
Kompjuteri i komunikacije – Međunarodni kongres korisnika i međunarodni sajam

PRODUCTRONICA **7.–11. 11. 1989. MÜNCHEN**
Međunarodni sajam elektronske proizvodnje

Za sve programe polazi se iz Ljubljane, Maribora i Zagreba, a organizujemo i prevoze iz drugih mesta Jugoslavije!

TRAŽITE NAŠE PROGRAME

INFORMACIJE I PRIJAVE: INEX PA MARIBOR
SLOMŠKOV TRG 3
62000 MARIBOR
TEL. 062/24 579, 24 572
TLX 33243

ŽELIMO PRIJATNO PUTOVANJE!

ovogaoriginalnog programa nudimo i niz razbijenih i sređenih intro editora poznatih razbijačkih grupa i pomoć pri razbijanju raznih introa. Tražite razbijački komplet: definicija 1.0, 5 monitora (snimljeni na različitim adresama), 20 Intro Editora, Intro Cracker, Drum Maker (za muziku), Speach Master (speluje engleski), Final Hunter (još jedan originalni program i služi za skidanje slika).

✉ **SAC soft, Vladimir Ljubibratić, Splitska 5a, 88000 Mostar, ☎ (088) 412-809.**

• C 16, 116, +4: Video Titles v 1.0

Ovaj program se sastoji od dva dela. Prvi je rutina za definisanje YU slova, koja mogu da se koriste i u vašim bejsik programima, a drugi deo služi isključivo titlovanju filmova. Moguće je upisati stvarno mnogo titlova, koji mogu menjati boju birajući iz palete od 121 nijanse. Jednom ukucani titlovi se mogu snimiti na kasetu ili disketu a kasnije se po potrebi učitati. Postoji mogućnost vraćanja titlova, a takođe i upisivanja vašeg znaka, telefona i slično, koji se mogu pojaviti ili izgubiti na ekranu kad god poželite.

Kompjuter se povezuje sa video rekorderima prema shemikoja je objavljena na 30. strani Mog mikra od maja '88. Uz program idu i uputstva koja nisu mnogo potrebna.

Uskoro se sprema i nova, bitno poboljšana verzija.

✉ **Koko Bil Software, Zoran Stojković, Dušanova 82, 11000 Beograd, ☎ (011) 635-057.**

• C 64: Adresar

Ovaj program namenjen je čuvanju imena, adresa i telefonskih brojeva. Program je jednostavan. Prvo unesite podatke (imena, adrese itd.), pa zatim snimite datoteku. Kad budete hteli da saznate neki podatak, učitate datoteku i imate informaciju. Moguće je upisati više od 1.000 imena, adresa i brojeva. Snimam isključivo na vaše kasete.

✉ **Tibor Lukity, Ady Endre 16, 23324 Šajan.**

• C 64: Tetris, Latinski, Horoskop

Tetris je logička igra napisana u bejsiku i delom u mašincu. Cilj je sastaviti pločice 3x3 različitih oblika u pravougaonik. Ima izbor brzine (brzo/sporo) kao i težinu problema (lako, osrednje, teško), te upis na listu sa 60 imena najboljih igrača i drugo.

Latinski je obrazovni program za one koji počinju da uče ovaj drevni jezik.

Horoskop je program za zabavu i razonodu. Ima muzičku i grafičku pratnju, šarenilo boja, tekstova i drugo.

Cene programa su zaista niske (2 – 3 puta niže od cene same kasete na koju snimam).

Program snimam na kaseti koju mi pošaljete ili na svojoj.

Pozivam sve vas koji programirate u mašincu za 6510A da mi se javite kakobismo formirali malu programersku grupu i lakše rešavali razne probleme.

✉ **Boris Janevski, Maršala Tita 42/III, 35230 Ćuprija, ☎ (035) 462-555.**

Želite li znati nešto više o Vašem IBM PC-u ili kompatibilcu, a ne samo MS DOS i Basic naručite knjigu

Povezivanje na IBM PC

Priručnik bez kojega se nemože

Interna arhitektura računala, Karakteristike sistemskog BUS-a, Interupt-i (prekidi)-kontrola i korištenje, D M A, mapa ulazno-izlaznih adresa, vanjsko programiranje interupta i timing-a, povezivanje sa specijalnim karticama i uredjajima, kako programirati ulaz-izlaz, hardware i software za testiranje. 400 stranica, format 17x23 cm

Cijena 95.000 din.

Knjigu možete naručiti direktno od izdavača dopisnicom ili na tel. 055-24 11 39

Plačanje pouzećem.
Elektronika BARBARIĆ
Slav.Brod Augusta Cesarca 15a

ćene zvukom ali veoma bednim, pogotovo u prvim programima.

Molim autora da ovo šta sam izneo ne shvati toliko kao kritiku koliko kao savet šta bi moglo da se učini da bude bolje. Već sada je program veoma koristan, a mislim da bi sa pomenutim korekcijama bio i veoma kvalitetan.

Moja ocena bi bila: ideja – 9, realizacija – 7.

MATEVŽ KMET

Naslov programa: Evidencija poslovnih partnera, Cirkularna pisma Računar: IBM PC XT/AT i kompatibilci
Autor: Gojko Božić, Rastočine Š-5/13, 51000 Rijeka

Clipper je koristan programski jezik, a zahvaljujući piratskom tržištu kod nas se jednostavno nabavlja i prevodilac (koji u inostranstvu staje oko 2.000 DEM). O njemu je napisano više (i naših) knjiga... To su razlozi koji čine Clipper veoma omiljenim među našim programerima tako da je već dugo većina poslovnih aplikacija napisana ovim jezikom. Među njima su i programi Evidencija poslovnih partnera i Cirkularna pisma.

Ideja za programe je zanimljiva i bez sumnje upotrebljiva za većinu firmi i privatnika koji svakodnevno posluju sa mnogobrojnim partnerima u zemlji i svetu. Programom EPP vodi se spisak poslovnih partnera sa svim potrebnim podacima (naslovi, telefoni, teleksi itd.). Datoteka može tekuće da se dopunjava i menja. Iz podataka mogu da se potraže partneri koji su interesantni ili se štampačem ispišu etikete s naslovima za pisma koja se šalju partnerima. Može da se bira i kome će se slati etikete (npr. samo sopstvenicima firmi, samo stranim firmama...).

Program CP je nekakav miniprocesor teksta kojim se ispisuje pismo koje se zatim ispiše za jednoga ili više partnera. Program pročita podatke (adrese) iz datoteke poslovnih partnera, kojom se služi i program EPP.

To programi rade. Već smo rekli da je to bila dobra ideja, ali na žalost ne možemo da kažemo da je dobro sprovedena u delo. Poslovne aplikacije bi trebalo da budu napisane tako da ih koristi (po mogućnosti bez uputstava) svako, a mogućnosti za greške treba da budu svedene na minimum.

Za program EPP bi verovatno bilo bolje da je autor upotrebio roletne (pulldown) menije. U tom slučaju korisnik ima na ekranu istovremeno sve opcije programa a s tim i veći pregled nad radom. Da je takav način rada korisniku najbliži potvrđuju i operativni sistemi novih računara (ST, mac, amiga). Logičnije od pomeranja na zadnju tačku u podmeniju i pritisak na Enter je i upotreba tastera Esc.

Problemi mogu da iskrsnu i u radu sa samom datotekom. Umesto da se podaci umeću promenljivima i tek na kraju sve zajedno upisuje u datoteku, unos je neposredan. Ako se dakle odlučite za unos novog partnera a kasnije se predomislite, program će u datoteku upisati prazan zapis koji će se kasnije morati da izbriše. U nekim slučajevima program »spakuje« datoteku (fizički izbriše zapise označene za brisanje) i datoteku ponovno indeksira (sredi je prema raznim ključevima). Rezultati toga mogu da budu prilično neprijatni, jer će program pri većem broju zapisa utrošiti mnogo vremena za rad. Pored toga to je suvišan posao, jer se zapisi označeni za brisanje mogu ignorisati naredbom Set Deleted, a ažuriranje indeksnih kartoteka se izvršava zajedno sa pakovanjem. To znači da bi za sažimanje datoteka trebalo imati poseban izbor u meniju.

U radu s programima napisanim Clipperom problemi najčešće nastaju zbog uništenih indeksnih datoteka koje se npr. »pokvare« prilikom prekida električne struje. Zato je u programu neophodna mogućnost ponovnog indeksiranja datoteka, a nje u programu EPP nema. Korisnici moraju da snimaju zaštitne kopije podataka na diskete. Umesto da im kažemo šta da snimaju na diskete iz DOS

• C 64: Ćirilica i Intro Editor ćirilica

Prvi program vam omogućuje rad na vašem kompjuteru u ćirilici. Svi znaci izuzev grafičkih simbola rade u ćirilici tj. u svojoj originalnoj formi (koji nisu latinica). Posle upotrebe ovog programa vaš commodore se vraća u prvobitno stanje.

Drugi program Intro Editor je sav u ćirilici. Raspored slova na ekranu koji se izvršava je: 6 velikih slova maksimum i 3 slova koja kruže a namenjena su za skraćenicu grupe i skrolovanje teksta koji ih unosite.

✉ **Slimbo Cracking Service, SL. C. S., Slobodan Mitrov Bobi, Ulica Kožuv 1, 92400 Strumica, ☎ (0902) 24-509.**

• ZX Spectrum: Poke datoteka

Program sadrži preko 1.000 pokeova za oko 300 najpopularnijih igara na »duge« (Spectrumu). Taj broj nije konačan, program proširujemo novim pokeovima sve do trenutka isporuke. Osim toga program sadrži i opširno uputstvo o ubacivanju pokeova u igre. Brzo i jednostavno traženje pojedinih pokeova. Specijalno iznenađenje za sve kupce.

Snimam na svojim (kvalitetnim trakama) ili vašim kazetama.

✉ **Siniša Kresojević, Vergaševa 44, 47220 Vojnić, ☎ (047) 74-845.**

• IBM – PC/PS-2: VDET, VDET 1704, Monopoli

VDET: program je rezidentan i pregledava but sektor svake diskete, koja je nanovo umetnuta u računar, i istovremeno vodi računa o tome da po but sektoru neko ne piše.

VDET 1704: ovaj program može pronaći virus YU 1704 (opisan u Mom mikru 6/5) i po želji debaguje programe.

Monopoli: Ko ne poznaje ovu igru? Pisana je za dva igrača a možete igrati i sa računarom. Program radi sa menijima. Dug je 70 K.

Na želju poručioca programima prilažem i izvorni kod (monopoli – Turbo pascal, ostalo asembler).

Pored toga pišem i programe za privatnike.

✉ **Marko Pečar, Šuceva 11, 64000 Kranj.**

• PC (EGA i Hercules): Brojke i slova

U popularnom kvizu vaš protivnik je računar. Koristeći bazu podataka (za sada oko 6,5 hiljada reči) i efikasan i brz algoritam za nalaženje rešenja u igri brojki PC će vam predstavljati ozbiljnog protivnika. (YU slova, krupni znaci, odbrojavanje vremena, provera odgovora...)

✉ **Milovan Kovačević, Stevana Petrovića Brileta 15, Sremska Kamenica**

• C-64: Bioritam

Želite li doznati kada je vaša fizička, intelektualna ili emotivna sposobnost na kritičnom nivou? Ako je odgovor potvrdan potreban vam je program Bioritam. Program na osnovu tekućeg datuma i datuma vašeg rođenja računa vrijednosti intelektualnog, fizičkog in emotivnog bioritma te ih predočuje grafički na ekranu. Program je napisan u Simon's Basicu.

JEROVŠEK COMPUTERS

SERVIS IBM PC XT/AT

- **Servisiramo računare IBM PC XT/AT, commodore, QL, spectrum i atari ST.**
- **Servis videorekordera firmi National, Panasonic, Toshiba. Popravke bežičnih telefona, CB stanica i drugo.**
- **Prodaja računarskih sistema 286 za radne organizacije.**
- **Pre kupovine računara PC XT/AT kod GAMA Electronics v Minchenu pozovite nas. Mi ćemo vam dati sve informacije i cenovnike u vezi sa nabavkom.**
- **Pružamo savete u vezi sa izborom PC XT/AT i sporučujemo pojedinačne periferne jedinice: tvrdi disk, flopi disk, tastature, osnovne ploće, monitore, razne kartice, proširene memorije, ugradnja YU znakova u Hercules kartice sa preklopom i Epson i Star štampače.**
- **Veliki i besplatan katalog računarskih sistema PC XT/AT JEROVŠEK COMPUTERS i isporuka računara XT/AT u Medvodama.**

i kako, bolje je tu opciju uključiti u program.

Prilikom štampanja nalepnica nedostaje mogućnost primene različitih formata za ispis (npr. za beskrajnu traku samolepivih etiketa). Smeta i slab rad štampačem. Umesto da program proveri da li je štampač priključen i uključen i upozori nas na eventualnu grešku on nam dozvoljava štampanje a zatim se zaustavlja i ispisuje sistemsku grešku (u engleskom, razume se). To je za prosečnog korisnika dovoljno da se uplaši, isključi računar, pokvari indeksne datoteke.

Uređenje i ispravljanje podataka inače je dosta dobro, ali moglo bi biti i bolje. Poslovni partner može da se potraži samo po prezimenu umesto da se može potražiti po više kriterijuma (naziv firme). Traženje po punom imenu je tako besmisleno, jer se često prisećamo samo nekoliko slova, a ni u kom slučaju ne želimo da gubimo vreme pisanjem npr. MOJ MIKRO DELO (ako ubacimo Moj mikro Delo program neće naći zapis zato što smo ispisali mala slova), kada bismo mogli da upišemo samo MOJ M. Slično važi i za traženje po parametrima, jer možemo da tražimo samo po jednome a ne po više njih ili čak po proizvoljnoj kombinaciji više parametara.

Program CIRP je proširenje EPP, u suštini nekakav miniprocesor teksta kojim se sastavljaju poslovna pisma koja se zatim šalju raznim adresantima. A pošto je CIRP miniprocesor teksta, mini su mu i kapaciteti. Ograničeni ste na dve strane teksta, nema desnog poravnanja teksta, nili se u pismu mogu upotrebljavati specijalni načini pisma (masna slova, podvlačenje). Kad se autor već odlučio za ovakav program, trebalo je da obezbedi mogućnost prenošenja teksta (uključujući i specijalne načine pisanja) iz nekih popularnih tekst- procesora (WS, WP). Iako se program služi običnim naredbama za rad sa tekstovima, uprkos svemu bilo bi dobro kada bi se te naredbe mogle videti i u toku pisanja teksta a ne samo prilikom pokretanja programa.

Šta reći za kraj? Jedna od dobrih strana paketa programa EPP i CIRP jeste cena. Za oba programa treba platiti oko 85 DEM (preračunato usled povećanja dinarske cene od pisanja članka do izlaska MM), šta je u poređenju sa većinom poslovnih aplikacija veoma malo. Za te pare dobijete disketu sa programom koja vam se pošalje poštom.

BOGDAN OBLAK

Ime programa: Tekući račun – Rev. 4.4
Autor: Nenad Vrgoč, dipl. inž., Beogradska 25, Osijek
Računar: PC, disketa ili disk, DOS

Kad program pozovemo naredbom TR na ekranu se pokazuje šaren i dovoljno pregledan glavni meni. I svi dalji ispisi su živo obojeni, čak i suviše, jer je na nekima čak po 10 boja (kartica EGA), pa su zato ispisi nepregledni i kičasti. Po meniju i ispisima prilično jednostavno šetamo strelicama i tipkama home i end.

Program omogućava da pročitamo sa diska datoteku s čekovima u kojoj su takođe kamatne stope. Možemo imati više datoteka, pa tako da vodimo čekove za više ljudi (porodicu). Bazu podataka sa čekovima i kamatnim stopama održavamo (unošenje, brisanje, popravljanje itd) i čekove prikazujemo ili ispisujemo svrstane na različite načine (po datumu valutacije, s obzirom na vreme od izdavanja do valutacije i sl.). Računar nam odmah računa stanje, a takođe kamatu i negativno stanje. Međutim, ne omogućava različite stope ukamaćivanja za dozvoljeno i nedozvoljeno prekoračenje na TR (limit). Isto tako možemo da unesemo samo 15 kamatnih stopa, što je nedovoljno. Glavni nedostatak programa je u tome što moramo svaki podatak na čeku da unosimo pojedinačno.

Program je napisan u basicu pa je za to kompleksan i programski interesantan. Međutim, onaj koji počne da izrađuje ili upotrebljava aplikacije izrađene u Clipperu, nikad se više neće prihvatiti basica za takve aplikacije kao što su na pr. čekovi.

EPROM MODULI ZA COMMODORE 64/128:

1. Turbo 250 + Turbo 2002 + Turbo Tape II + Turbo Pizza + Spec. Fast + Profi Ass./64 + Monitor 49152 + podešavanje glave
2. Duplikator + Sistem 250 + Turbo 250 + Fast Disk Load + Top Monitor + Tornado Dos (RAM ver.) + podešavanje glave
3. Turbo 250 + Turbo 2003 + Intro Kompresor/Tape + Turbo TOS + Top monitor + Spec. Fast + podešavanje glave
4. Duplikator + Fast Copy + Copy 2002 + Turbo 250 + Fast Disk Load + podešavanje glave
5. Duplikator + Intro Kompresor/Disk + Fast Disk Load + Turbo 250 + Profi Ass./64
6. Turbo 250 + Turbo Tape II + Spec. Fast + Turbo 2003 + Turbo Pizza + podešavanje glave
7. Simon's Basic
8. Easy Script sa uputstvima
9. Intro Kompresor + Turbo Dos (RAM verzija) + Profi Ass./64 + Monitor 49152 + Turbo 2002
10. Miss Pacman
11. Phoenix
12. Igra Popaj
13. Wizawrite + Turbo 250 + Tornado DOS + Fast Copy + Copy 190 + Giga Load + podešavanje glave (32 K)
14. Disk Wizard + Duplikator + Fast Copy + Auto Nibbler + Turbo 250 + Monitor 49152 + podešavanje glave (32 K)
15. File Master + Simon's Basic I + Monitor 49152 + Turbo 250 + Copy 202 + podešavanje glave (32 K)
16. Simon's Basic II + Duplikator + Turbo 250 + Sistem 250 + podešavanje glave.

Svaki modul ima ugrađen reset taster. Modul možete poručiti u plastičnoj kutiji. Garantni rok je 1 godina. Rok isporuke odmah.

JEROVŠEK COMPUTERS
COMPUTER SERVIS, Verje 31A, 61215 Medvode
Telefon: (061) 621-066,
FAX: (061) 621-523,
svaki dan od 10–19, subotom od 8.–13 sati.

Uputstva su uvrštena u program, po želji moguć i printerski ispis krivulja. Na kaseti C – 15 dobijate program Bioritam i Simon's Basic.

✉ **Damir Bortek, Podravska 20, 41260 Sesvete.**

• C-64: Holiday in Vietnam i The Last Byte

U igri Holiday in Vietnam u ulozi ste hrabrog vozača helikoptera u opasnoj misiji u Vijetnamu. Cijela igra je napisana u mašinskom jeziku, ima odličnu grafiku i zvuk, a brzina izvođenja je zadivljujuća. Igra se dobije u originalnom pakovanju uz kupon za veliku nagradnu igru. Glavna nagrada ZX spectrum!

The Last Byte je nova računarska revija koja se bavi svim računarima. Tehnički je urađena do detalja. Sadrži 40 strana formata A4: opisi igara, uslužni programi, uputstva, napišimo igru (C-64, spectrum, CPC 464, 800 XL, oric nova...), učimo asembler korak po korak, sveže vesti iz Londona, velika nagradna igra. Glavna nagrada atari 800 XL!

U reviji surađuju najbolji YU hakeri, a pomoć su nam obećali i momci iz Hotlina, WOD-a i Ikari. Pozivamo sve vlasnike oric nove, pecoma, C-64, amige, spectruma i drugih računara na suradnju.

✉ **Ivica Ćosić, V.P. 8977/21, 36002 Kraljevo.**

• C-64: Programska oprema

Automatic Screen Turbo Fast: izvesno ste već videli kasetnu igru (npr. od firme Maestronic ili Imagine) koja za vreme učitavanja programa uključi ekran, i vi možete videti crteže i kod nekih programa čuti još i muziku a na kraju učitavanja odmah startuje. Sa ovim programom možete snimiti na kasetu programe, a te programe se učitava kao original. Za učitavanje ne treba nikakav turbo itd., samo standardna load rutina. Ako naručite taj program, pošaljite mi i svoje poruke (5x40 slova), jer ću ih staviti u program.

FCB Hyperpacker Tape: ovim programom možete staviti introe pored programa, ali ne tako kao introeditore, nego tako da posle stavljenja program i intro budu kompresovani. Ovim programom možete i komprimirati programe koji nisu duži od 224 bloka. Ako naručite ovaj program pošaljite mi i svoje introe, jer ću ih staviti u program, ako nemate poseban intro, onda jednu igru i poruku, i ja ću izvaditi intro iz igre, staviti u njega poruku i sve to u packer. Introe ili igre pošaljite na svojoj kaseti.

Svakom kupcu poklon: program za vađenje Hubbard muzike, Crown Writer, hit igre za ovi i idući mesec.

✉ **Fair Cracker Boy, Kanjiža, Mačvanska 20.**

• Atari 800 XL-130 XE: Hacker Loto 70039

Ovaj program vam omogućava da pravite skraćene sisteme za loto i napisan je u actionu, što znači da je dosta brz. Sadrži 16 opcija: brojevi, garancija, par/nepar, fiksevi, favoriti, zbir, prvi broj, poslednji broj, save, load, print, new, run, razmak, zamena i blizanci. Komunikacija sa programom se vrši pomoću tastature i veoma je jednostavna. Program je imun na pogrešno unete podatke. Maksimalni broj kombinacija koje može da generiše je 5100, što je i više nego što je potrebno. Radi sa kasetofonom. Moguće snimanje i učitavanje kombinacija. Uz program dobijate i Hacker Verify koji ima sledeće opcije: load, izveštaj, kombinacija, provera. Program Hacker Loto vam umnogome skraćuje broj kombinacija a garancija ostaje. Program snimam na kasetu, dobijate i odgovarajuće uputstvo.

Iznenađenje svim naručiocima programa. Ako žele dajem i izvornu verziju programa, naravno uz odgovarajuću doplatu. Iz ove verzije programa naručioci mogu da vide kako je napisan i urađen. Sa ovom verzijom programa šaljem i programerski jezik action.

✉ **Srećko Miodragović, Rudinci 417, 36210 Vrnjačka Banja, ☎ (036) 63-506.**

• Atari XL/XE: DOS

Ako vam je potreban disk operativni sistem koji u cjelosti komunicira sa korisnikom na hrvatsko-srpskom jeziku a uz to je 100 % kompatibilan sa verzijom 2.5 originalnog Atari DOS-a i starijim verzijama, onda je YUDOS 1.1 prava stvar za vas. Uz njega nudimo dva pomoćna programa za rad sa diskom, također na hrvatsko-srpskom jeziku. Programe snimamo isključivo na vaše diskete.

✉ **Ante Magzan, Neretv. odreda 21, 58350 Metković, ☎ (058) 681-842.**

• PC: Programska podrška

– planiranje informacijskih sistema
– pružanje savjeta pri nabavci i instaliranju programa i opreme
– izrada programa po narudžbi
– priprema teksta za štampu
– programska rješenja za informatičku podršku kongresa.

✉ **»INFOSTAT«, M. Pijade 140/a, 41000 Zagreb, ☎ (041) 278- 424.**

• C-64: Loto sistemi i Uslovljeni loto sistemi

Za razliku od ostalih programa za loto koji daju skraćene sisteme u kombinacijama od 7 brojeva, ovaj program je napravljen za skraćene sisteme u kombinacijama od 8 brojeva (puni sistemi od 8 brojeva). Program sadrži 35 sistema za 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 i 20 brojeva raspoređenih u 4 do 21 kombinacije (sisteme) od 8 brojeva, tj. za uplate od 6.400 do 33.600 dinara.

Program je veoma jednostavan za upotrebu i može da radi i sa kasetom i sa disketom.

Upisivanje brojeva je brzo i lako, a postoji i mogućnost zapisivanja na kasetu, disketu i printer.

Na kraju program sam daje broj pogodaka po sistemima.

Uz program se dobija i uputstvo za upotrebu.

Program Uslovljeni loto sistemi generiše skraćene sisteme od 8 do 39 brojeva u kombinacijama od 7 brojeva. Sisteme može skratiti prema sledećim uslovima:
– odnos parnih i neparnih brojeva
– minimalni razmak među brojevima
– brojevi favoriti
– fiksni brojevi
– maksimalno susednih brojeva
– kombinacija gornjih uslova.

Programom se manipuliše pomoću menija, tako da je veoma jednostavan za upotrebu. Verzija za C-64 može se dobiti i na kaseti i na disketi.

✉ **Sava Anđelković, Ustanička 174, 11050 Beograd, ☎ (011) 4896-731.**

• PC (i kompatibilni): Šahovska biblioteka

Ovaj program namenjen je ljubiteljima šaha za kreiranje biblioteke šahovskih partija po sopstvenom izboru. Veoma je pogodan, kako za početnike, tako i za iskusne šahiste i profesionalce, jer sadrži sve potrebne opcije za beleženje, odigravanje i analizu partija:
– upisivanje partije
– manuelno odigravanje poteza
– automatsko odigravanje poteza (kor
nik mu zadaje interval odigravanja p
teza)
– vračanje poteza
– odigravanje iste partije još jednom
– ispisivanje partije na printeru
– nova partija.

Program je veoma jednostavan za
kovanje jer sam vodi računa o greškam
en passantu, promociji itd.

Uz program se dobija i detaljno up
stvo za upotrebu kao i veći broj već u
sanih partija.

✉ **Sava Anđelković, Ustanička 1
11050 Beograd, ☎ (011) 4896-731.**

• C-64: Pxp 1.1

Svrha ovog Simon's Basic 2 program
je olakšavanje vođenja evidencije o sa
žaju kaseta, što je problem koji mu
mnoge vlasnike commodora. Radi njih
vih specifičnih potreba, razvijene su
verzije: Fast, Middle i De Luxe, tako da
i pirati i hakeri i početnici došli na svo
Uz program se dobija i vrlo opširno upu
stvo kao i hrpa uslužnih programa.

Ukoliko bude postojao interes mogu
je i izlazak verzije 2.0 100 % mašinsk
koda. Inače, svi napravljeni spiskovi
u bejziku i snimaju se u modu turbo.

✉ **Psc – Ivan Patenković, Vojvo
Mišića 17, 22330 Nova Pazova, ☎ (02
331-634.**

• PC XT/AT: VBPAK-T

Aplikacija se koristi u projektantsk
organizacijama, proizvodnim i industr
skim organizacijama, a namijenjena je
izradu:
– projektantskih i drugih troškovnika,
– analize cijena pojedinih radova,
– ponudbenih troškovnika i
– specifikacija materijala (generiranje
troškovnika ili ponude).

Proces izrade je maksimalno prilago
en klasičnom načinu izrade troškovnik
analiza, ponuda i specifikacija, a u odn
su na istog ostvaruje se vremenska uš
da od cca 90 % u svim fazama rada.

Uz ostalo, program omogućava aut
matsko ažuriranje jediničnih cijena pr
ma kretanju tečaja čvrstih valuta, te iz
stavanje troškovnika sa ili bez cijen
S obzirom na modularni kostur aplika
je, omogućene su promjene bilo koj
podatka, jediničnih cijena, naknad
ubacivanje ili izmjena normativa za bi
koju stavku troškovnika, brisanje nep
trebnih stavki ili djelova arhive, instali
nje sistema prema potrebama korisni
i dr.

Aplikacija omogućava i ono što ni
moguće izvesti s nijednim drugim kome
cijalnim softverom: dokaznicu mjera up
sujete u tekstualnom obliku (bez pre
hodnog izračunavanja na kalkulatorima
a program sve to izračunava i estets
uređuje u ispis. Potencijalni korisni
mogu aplikaciju VBPAK-T dobiti na pro
no korištenje.

✉ **Vinko Burić, Vatrogasna 5, 5200
Pula, ☎ (052) 33-622 od 8 do 15 ili (05
20-422 od 16 do 22.**

• C-64: Evidencija v1.5

Zbog velikog interesovanja za pr
gram Evidencija v1.0 bio sam primora
da uradim i nešto poboljšanu verzij
v1.5. Poboljšanje se odnosi na povećan
slobodnu memoriju što povećava i unc
većeg broja korisnika kao i na brže izvo
enje nekih rutina (pretraživanje, ispis p
kategorijama...). Program je vrlo lep
dizajniran i pregledan je za rad čak i z
one koji baš nemaju puno znanja o rad
na kompjuterima. Za one koji neznaj
svrhu ovog programa neka pogleda
oglas u MM 7/8 89. Vlasnici spectrum
mogu da se jave jer je moguća prepravk
i za njihov kompjuter.

✉ **+Turbo Mera Soft+ Zvonimir Ma
tovina, Prvomajska 2, 56249 Tovarnik
☎ (056) 732-244.**

ELECTRONIC EQUIPMENT

Rosentalerstr. 34 (prilazna ulica iz pravca Ljubljane), Celovec, Austrija. Telefon: 9943 463 50578, telefax: 50522, radno vreme: 9 do 12.30 i od 14.30 do 17.30. Informacije u Ljubljani na telefon: (061) 311-011, od 8 do 15 časova.

U saradnji s »Avtotehnom« iz Ljubljane predstavljamo vam deo naše ponude:

Štampači EPSON

LX-800, 9 igala, A4	DEM 462 netto
LX-850, 9 igala, A4	576
FX-850, 9 igala, A4	999
FX-1000, 9 igala, A3	884
FX-1050, 9 igala, A3	1217
EX-800, 9 igala, A4	1273
EX-1000, 9 igala, A3	1578
LQ-550, 24 igala, A4	790
LQ-850, 24 igala, A4	1375
LQ-1050, 24 igala, A3	1590

Ploteri Roland

DXY 1100, A3	1485
GRX 400, A0	9918

Garancija i servis: Avtotehna, Celovška 175, Ljubljana.
Garancija: godinu dana, servisi u Sloveniji (Avtotehna, Celovška 175, Ljubljana).

• Amstrad CPC: Titlemaker 5.0

Na osnovu velikog interesovanja za verziju 4.0 odlučio sam da poboljšam ovaj program uvažavajući predloge i kritike ineteresenata. Rezultat je konačna 5.0 verzija i neće ih biti više. Zato je ovaj program usavršen do tančina i rad sa njim je potpuno siguran. To je program koji će pomoći svakom softverskom klubu da proširi svoje delovanje širećí reklamu u programima koje prodaje. Ima poruka i za vreme i posle učitavanja, ima skrolovanja i novih grafičkih rutina, i 3 tipa slova. Jednostavno pustite kasetu sa igrama, kucate svoje tekstove i snimate, a posle sve to možete natrag bez problema učitati. Tako formirate sopstvene komplete. Ima i nekih specijalnih tekstova koji zauzimaju centralno mesto na ekranu.

Pošaljite naziv svoje firme a ja ću ubaciti zaštitu od menjanja njenog imena. Ceo program je u asembleru, snimam ga direktno iz Devpaca na Vaše ili moje kasete, zajedno sa uputstvima i nekoliko demonstracionih programa. Dobijate neku od najnovijih igara izmenjenu našim programom.

✉ **Ivan Cvetković, A. Duniskog 17, 16000 Leskovac, ☎ (016) 43-710.**

• C-64: Knight Challenge

Gospodar zla je oteo kraljevu kćer. Očajni otac vam je uputio vapaj za pomoć.

U ulozi viteza treba da krenete u zamak zla i spasite princezu. Na putu do zamka i kroz njega moraćete se sukobiti sa raznim spodobama koje su lepo grafički urađene, da biste se u poslednjoj prostoriji suočili sa Gospodarem zla. Sve prepreke prelazite logičkim razmišljanjem.

Program je pisan na srpskohrvatskom jeziku i u Simon's Basicu. Igra nije zaštićena od listovanja, pa je korisna za učenje Basica i Simon's Basica. Pri svakoj narudžbi dobijate poklon: Turbo 250, program za štelovanje glave i Simon's Basic II.

✉ **Ivan Radojević, M. Glišića 36, 31230 Arilje, ☎ (031) 891- 936.**

• C-64: Naredbe Simon's Basica

Sigurno ste svi čuli za program Simon's Basic. Mnogi su pokušali da s njim programiraju, ali nisu uspeli u potpunosti neznajući sve naredbe ovog programa.

Program koji sam ja napisao zove se Naredbe Simon's Basica. U programu su detaljno opisane sve naredbe Simon's Basica sa primerima za većinu njih. Primeri su dati u mnogobrojnim listinzima kraćih programa. Program je pisan za commodore 64 i urađen je na njegovom basicu.

Pored gore navedenog programa na kaseti snimam i programe Simon's Basic i Turbo 250. Snimam na mojim i vašim kasetama.

✉ **Ivan Savić, Aktaš 1 D2/13, 38000 Priština, ☎ (038) 20- 046.**

• Amstrad/Schneider CPC 6128: Gemulation, MGE i Hang-man + Creator (samo za vlasnike diska)

Gemulation (Amsgem v4.0) predstavlja najnoviju verziju mog najuspešnijeg programa Amsgem v3.0. Ovaj program ispravlja nedostatke prethodnih verzija. Sada program radi u svim modovima, ima meko pomeranje kurzora, rad sa ikonama kao i snimanje i učitavanje sadržaja prozora na disk.

Inače program je namenjen onima koji žele da njihovi basic programi izgledaju kao na amigi, atariju itd. Grafika je rađena uz pomoć Mihe Logara iz Kranja. Uputstvo na 26 strana. Dva demo programa.

MGE (Mini Graphics Extension) je nezavistan i veoma kratak program pomoću koga dobijate komande za crtanje krugova, linija, kvadrata, rešetki itd. Veoma je koristan ako se koristi sa Gemulationom.

Hang-man + Creator je jedan program sastavljen od dva nezavisna dela. Ovaj program je u stvari simulacija igre poznate pod imenom vešala. Cilj igre je da pogodite reč iz što manje pokušaja, u suprotnom kompjuter će vas obesiti. Na raspolaganju je fond od 100 reči, međutim pomoću programa Creator možete sami da sastavljate reči koje se pogađaju tako da igra nikad ne dosadi.

Ove programe moguće je kupiti posebno a i u kompletu što je znatno jevtinije.

✉ **Kliment Andreev, ul. Vič 28/28, 91000 Skopje, ☎ (091) 257-211.**

• Atari ST: Dlogo v1.0

Program Dlogo v1.0 je grafički programski jezik u obliku interpretera. U svom setu naredbi povezuje standardne naredbe programskog jezika Logo i grafičke mogućnosti atari ST serije računala.

Program sadrži dva moda za rad:
- izvršni (svaka naredba se izvršava odmah po unošenju)
- programski (omogućene petlje tipa repeat-until, while, pisanje potprograma i omogućeno učitavanje zasebnih procedura).

Program se može korisno upotrijebiti u nastavi mlađih programera kao početni programski jezik ili kao stručno pomagalo za izradu geometrijskih crteža.

Po potrebi program prilagođavam korisniku i izrađujem programe po narudžbi za atari ST i PC XT/AT računala.

✉ **Dsoft, Dubravko Penezić, Drage Gervaisa 11, 41090 Zagreb.**

• C-64: Info Writer Tape

Kao što znate programi zvani Writer služe za pisanje poruka i snimanje poruke na disketi ili kaseti, što je vrlo retko. Mi smo za sve vlasnike kasetofona preradili Info Writer koji poruke snima na kasetu u turbo verziju. Pošto poruke snima nekompresovane svi oni koji budu naručili ovaj naš program dobijaju na poklon kasetni kompresor pomoću koga će kompresovati snimljenu poruku.

✉ **DAF Aleksandar Makedonski 21A, 91000 Skopje, ☎ (091) 318- 457.**

• C-64: Adresar

Program je namenjen čuvanju imena, adresa i telefonskih brojeva. Pored ovih podataka računar pamti i kratku napomenu za svako lice. Moguće je upisati podatke za 1.000 ljudi. Rađen je u basicu i ne zauzima mnogo memorijalnog prostora. Komentare o programu možete dobiti na madžarskom ili srpskohrvatskom jeziku.

Snimam na kasete, jer disk verzija ne postoji.

✉ **Tibor Lukity, Ady Endre 16, 23324 Sajan, ☎ (023) 566- 041.**

• Amiga: YU fontovi

Sigurno su vam već mnogo puta pri radu sa programima za crtanje i za obradu teksta zatrebali YU znakovi. Da bi zadovoljili vaše potrebe u originalni set amiga fontova ugradili smo sve YU znakove, u sve fontove i u svim veličinama. Ukupno 15. Fontove možete koristiti sa velikim brojem programa, a mi vam ih nudimo ugrađene u najnovije verzije popularnih programa: Workbench 1.3 – YU, Deluxe Paint III – YU, Vizawrite 2.0 – YU.

Moguća ugradnja i u druge programe.

✉ **Amiga studio, Turinina 8, 41020 Novi Zagreb, ☎ (041) 693- 850.**

FERROIMPEX

FERROIMPEX GmbH
9162 Strau
Austrija

telefon: 9943 4227 3880-0
telefax: 9943 4227 3880-23
telex: 4227 FERIM A

Nalazimo se samo oko 15 km od Ljubelja, u smeru prema Celovcu. Govorimo slovenački
Radno vreme: od 8 do 12 i od 13 do 17 časova, subotom je zatvoreno.

Poštovani čitaoci,

po veoma povoljnim cenama nudimo vam:
- *AT računari 286, 12 MHz, matične ploče NEAT*
- *AT računari 286, 16 MHz, matične ploče NEAT*
- *AT računari 386, matične ploče NEAT*

- *Sve vrste štampača STAR*
- *Sve vrste crtača ROLAND*
- *Tvrdi diskovi SEAGATE*
- *Modemi (spoljni i unutrašnji)*
- *Mrežne kartice ETHERNET*
- *Grafičke kartice GENIUS*
- *Monitori NEC*
- *Široka paleta računarskih kartica*

PREDUZEĆA, PAŽNJA! Nudimo i instaliramo takođe mrežne sisteme sa karticama ETHERNET!

NOVO! NOVO! NOVO!

Informacije i izložbeni prostor od sada i u Ljubljani, Letališka 33, tel.: (061) 488-241, lokal 301 ili 302. Radno vreme: od 7 do 14 časova

LINE-A ZA ATARI ST (2)

Brze rutine bez tajni

TOMAŽ ISKRA

U prethodnom broju predstavili smo vam prvih sedam rutina LINE_A, koje omogućavaju brzo crtanje nekoliko osnovnih grafičkih elemenata. Ovoga puta idemo dalje, u nastojanju da na što jednostavniji način osvojimo preostale procedure. Na redu je tajanstvena rutina BitBlt.

BitBlt ($A007)

Izgleda da je broj 007, odabran za BitBlt, sasvim odgovarajući. Dugo o BitBtlu nije bilo dovoljno preciznih podataka, tako da su se pokušaji njene primene u 70 % slučajeva završavali rušenjem sistema. Međutim, dok još nije bilo blitera, to nije bila velika smetnja, jer primena rutine ne bi donela nikakve uštede u vremenu. Sada, kada su problemi s bliterom pri kraju (prilično je potrajalo pre nego što je rad ovog procesora usklađen sa ST-om) i već je ugrađen u MEGA ST, treba da dođe kraj i teškoćama s emulatorom.

Mogućnost korišćenja rutine BitBtl nije usko ograničena samo na jednostavno premeštanje »masa« podataka po memoriji računara, kako bi se u prvi mah pomislilo. Te su mogućnosti daleko šire:

– pri prenosima izvor i ponor ne moraju obavezno da imaju istu strukturu (visoka, srednja i niska rezolucija),
– memorijski blok može da se unese u memoriju, čija struktura može da se razlikuje od strukture ekranske memorije,
– pri prenosu, izvor može logično da se preoblikuje prema ponoru,
– ponor može da se kombinuje sa bilo kojim rasterom, koji, naravno, takođe može da se definiše.

Da su takvi prenosi bili mogući, treba dobro poznavati strukturu bloka koji treba obraditi. Obično se pomoću BitBtl prenose blokovi u ekranskoj memoriji, koja je kod ST organizovana na tri načina s obzirom na rezoluciju. Usput treba još reći da klip nema nikakvog uticaja na BitBtl.

Pri visokoj rezoluciji, organizacija je jednostavna: redosled bitova odgovara redosledu tačaka vodoravno od vrha prema dnu. Pri srednjoj rezoluciji, po dve reči iz memorije zaredom čine jednu jedinicu. Njihovim kombinovanjem mogu da se postignu četiri različite boje dok bitovi istog položaja iz obe reči predstavljaju jednu tačku na ekranu; u dve reči ima, dakle, ukupno 16 tačaka. Tu nastupaju dve bitne ravni u koloru (plane); prvu ravan čine neparne reči, a drugu parne. Pri niskoj rezoluciji, četiri memorijske reči znače jednu jedinicu, koja ukupno dostiže 16 raznih boja. Bitovi istog položaja iz četiri reči predstavljaju 16 tačaka u četiri bitne ravni u koloru. To znači da je svaka tačka određena sa četiri bita koji određuju boju. Većina drugih računara ima bitne ravni sa sukcesivnim rasporedom u memoriji (prvo celokupna prva ravan, zatim druga itd.), dok su u ST, kao što smo videli, isprepletene. Ovaj način organizacije više odgovara i šifteru, jer za izgradnju prikaza na ekranu ne mora da pravi velike skokove po ekranskoj memoriji.

Parametri za BitBtl

Parametri za BitBtl prenose se preko tabele parametara, čiji pokazatelj treba pre realizacije $A007 uneti u registar a6. Struktura tabele, odnosno njena deklaracija opisana je u paskalu.

Primer 6.) Definicija parametra u paskalu:

```
picture       = PACKED ARRAY [1..32000] OF BYTE;
picture_p     = ^picture;

area          = RECORD
                  xmin      : INTEGER;   { lev. gornji  }
                  ymin      : INTEGER;   {   ugao       }
                  form      : picture_p; { adresa područja }
                  nextword  : INTEGER;   { offset reči }
                  nextline  : INTEGER;   { offset linije }
                  nextplane : INTEGER;   { offset ravnine }
                END  { RECORD };

pattern       = ARRAY [0..15] OF INTEGER;
pattern_p     = ^pattern;

pattern_desc  = RECORD
                  buffer    : pattern_p;  { adresa rastera }
                  nextline  : INTEGER;    { dužina rastera u bajtovima }
                  nextplane : INTEGER;    { offset ravnine }
                  reast     : INTEGER     { visina rastera ( linija - 1 ) }
                END { RECORD };

oper_table    = PACKED RECORD
                  fbb0      : BYTE;   { obe boje 0 }
                  fbb1      : BYTE;   { pozadina 1 }
                  fbb2      : BYTE;   { boja 1 }
                  fbb3      : BYTE    { obe boje 1 }
                END { RECORD };

blt_parm      = RECORD
                  psi_width : INTEGER;  { širina u tačkama }
                  psi_height: INTEGER;  { visina }
                  plane_coun: INTEGER;  { broj ravnine }
                  f_color   : INTEGER;  { boja }
                  b_color   : INTEGER;  { boja pozadine }
                  op_table  : oper_table;
                  source    : area;
                  destination : area;
                  pattern   : pattern_desc;
                  work_space: PACKED ARRAY [1..34] OF BYTE
                END { RECORD };
```

Definicija u paskalu:

```
PROCEDURE bitblt ( blt_blt : blt_parm );
```

U tabeli parametara nalazi se redosled od četiri bajta, označen imenom oper_table. Preko njih može da se utvrdi na koji će način doći do prenosa između izvora i ponora i za koje će kombinacije bitova da važi. Moguće su četiri situacije (tabela B).

Izvor	Ponor	Bajt (samo donja četvrt bita)
0	0	fbb0
0	1	fbb1
1	0	fbb2
1	1	fbb3

Način prenosa se određuje, kao što ste videli, za svaku kombinaciju posebno. Ta mogućnost donosi niz elegantnih rešenja kompleksnijih operacija nad bitnim uzorcima. U tabeli C može da se vidi koje sve operacije između izvora i ponora su moguće i kojim parametrima.

Tabela C) Operacija sa Bliterom

Bit 0 op :	Izvorni bit	AND	Ciljni bit
Bit 1 op :	Izvorni bit	AND	not Ciljni bit
Bit 2 op :	not Izvorni bit	AND	Ciljni bit
Bit 3 op :	not Izvorni bit	AND	not Ciljni bit

C = Ciljni bit
I = Izvorni bit

Kombinovanjem tih operacija dobivamo 16 operacija sa Bliterom:

Operacija sa Bliterom	Značenje	Opis
0	C = 0	Brisanje
1	C = I and C	AND
2	C = I and not C	
3	C = I	Kopiranje
4	C = not I and C	
5	C = C	Gubljenje vremena
6	C = I xor C	XOR
7	C = I or C	OR
8	C = not (I or C)	NOR
9	C = not (I xor C)	Ekvivalencija
10	C = not C	Negacija
11	C = I or not C	
12	C = not I	Inverzno kopiranje
13	C = not I or C	
14	C = not (I and C)	NAND
15	C = 1	Fill

Primer izračuna operacije sa Bliterom 10:

```
    1       0       1        0 (2)   =   10 (10)
( Bit 3 op )    OR    ( Bit 1 op ) =
( not I and not C ) or ( I and not C ) =
( not I or I ) and not C =
1  and not C =
not C
```

Poziv BitBtl ($a007) mora da bude izveden u načinu nadzora (Supervisor mode), u protivnom će računar da »bombarduje« ekran.

TextBlt ($A008)

Došli smo do prve i istovremeno jedine rutine koja se vezuje na rad setovima znakova (engl. font). Rutina je veoma dobro opisana u već pomenutoj knjizi Intern, izdavačke kuće Data Becker zato ću vam izneti informacije i primer upotrebe (primer 10), navedene u toj knjizi.

Primer 10.) Upotreba TextBlt procedure:

```
wrt_mode    equ     36
clip        equ     54
xmn_clip    equ     56
ymn_clip    equ     58
xmx_clip    equ     60
ymx_clip    equ     62
xacc_dda    equ     64
dda_inc     equ     66
t_scters    equ     68
mono_status equ     70
sourcex     equ     72
sourcey     equ     74
destx       equ     76
desty       equ     78
delx        equ     80
dely        equ     82
fbase       equ     84
fwidth      equ     88
style       equ     90
litemask    equ     92
skewmask    equ     94
weight      equ     96
r_off       equ     98
l_off       equ     100
scale       equ     102
chup        equ     104
text_fg     equ     106
scrtchp     equ     108
script2     equ     112
text_bg     equ     114
copytran    equ     116
seedabort   equ     118

init_a      equ     $a000
testblt     equ     $a007

first_ade   equ     36
last_ade    equ     38
off_table   equ     72
fontdat     equ     76
formwidth   equ     80
formheight  equ     82

start:      move    #200,-(sp)          Y
            move    #580,-(sp)          X
            move    #2,-(sp)            font Id
            move    #$41,-(sp)          "A"
            bsr     printchar
            addq.l  #8,sp
            rts

printchar:  dc.w    init_a
            move    d(sp),d1            font Id
            bl      a2,d1
            move.l  1a(d0,a2            adresa fontheadera u a2
            move    4(sp),d0
            move    #0,wrt_mode(a0)     overwrite
            move    #$f,text_fg(a0)     boja 1
            move    #0,text_bg(a0)      boja pozadine  0
            move.l  fontdata(a2),a3     početak slova
            move.l  a3,fbase(a0)
            move    formwidth(a2),a3    širina svih slova
            move    a3,fwidth(a0)
            sub     first_ade(a2),d0    prvo slovo u fontu
            move.l  off_table(a2),a1    adresa char_offset_tablu u a1
            fal     #1,d0
            move    (a1,d0),a3          početak bitne slike slova
            move    a3,source(a0)       od. X koordinata
            move    #0,source(a0)       Y koordinata ; obično 0
            move    8(sp),dest(a0)      X
            move    10(sp),dest(a0)     Y
            addq    #2,d0
            move    (a1,d0),d0
            sub     sourcex(a0),d0
            move    d0,delx(a0)         širina slova
            move    formheight(a2),a1
            move    a1,dely(a0)         visina slova
            move    #1,scale(a0)        omogućena promena veličine
            move    #$ffff,dda_inc(a0)
            move    #1,t_scters(a0)     povećanje
            move    #$30000,style(a0)   podcrtano
            move    #0,r_off(a0)
            move    #0,l_off(a0)
            move    #906,chup(a0)       zastrot za 90 stepeni
            move    #1,mono_status(a0)
            move    #$8000,xacc_dda(a0) akumulator za povećanje
            move    #0,clip(a0)         clip
            move.l  #buffer,scrtchp(a0) stek za efekte
            move    #$40,script2(a0)    offset za deo u scrtchp
            dc.w    testblt             Text Block Transfer
            rts

            .bss
buffer:     ds.b    $300                za svaki slučaj
```

Zadatak ove, po broju parametara veoma obimne rutine, jeste ispisivanje proizvoljnog znaka na razne načine, na bilo kojem mestu ekrana. Tako znak možete da iscrtavate koso, masno, uveličan ili smanjen, podcrtan i okrenut. Sve te operacije preko TOS bez primene GEM ne mogu jenostavno da se izvode. Naravno, GEM sve to omogućava na jednostavniji način i u celim nizovima, a ne tako komplikovano i za samo jedan znak, kao TextBlt. GEM, doduše, za svoje ludorije koristi istu rutinu, ali sa stanovišta programera, na daleko bezbolniji način. Zato radije izbegnite ovu rutinu, ako nemate neki jak razlog za njenu upotrebu, već radije koristite rutine koje nudi GEM.

Da bismo mogli da počnemo razgovor o crtanju znakova, moramo prvo da poznajemo njihov način organizacije u računaru. Set znakova čine četiri područja podataka:

- header,
- fontdata,
- character offset table,
- horizontal offset table.

U headeru nalazimo opšte podatke o setu, što možete da vidite u tabeli D. Fontheader je dugačak 90 bajtova.

Tabela D: Fontheader

Offset	Ime	Veličina	Opis
0	font_id	w	broj fonta (sys font = 1)
2	point	w	veličina znaka
4	name	32 b	ime fonta : oblika i prvih 16 znakova ime fonta i drugih 16 znakova opis oblika !
36	first_ade	w	ASCII vrednost prvog znaka u fontu
38	last_ade	w	ASCII vrednost poslednjeg znaka u fontu
40	top	w	odaljenost od tačke do baseline
42	ascent	w	udaljenost od ascentline do baseline
44	half	w	udaljenost od halfline do baseline
46	descent	w	udaljenost od descentline do baseline
48	bottom	w	udaljenost od bottomline do baseline
50	max_char_width	w	širina najšireg znaka u fontu
52	max_cell_width	w	širina najšire znakovne ćelije
54	left_offset	w	levi offset za italik
56	right_offset	w	desni offset za italik
58	thicken	w	parametar odebljanja znaka
60	ul_size	w	parametar debljine crte za podcrtavanje
62	lighten	w	maska za light
64	skew	w	maska za italik
66	flags	w	bit 0 : sys font bit 1 : postoji horizontal offset table bit 2 : Intel format (0), Motorola format (1) bit 3 : jednaka širina svih slova u fontu
68	hor_table	l	adresa horizontal offset table
72	off_table	l	adresa character offset table
76	dat_table	l	adresa fontimage
80	form_width	w	ukupna dužina linije
82	form_hight	w	broj bitnih linija
84	next_font	l	adresa sledećeg fonta
88	font_seg	w	Atari data flag

Fontdata sadrži podatke o grafičkom izgledu znakova, a organizovana je veoma ekonomično. Svaki znak u njoj zauzima upravo onoliko mesta koliko mu je za njegovu veličinu potrebno. Ne treba posebno isticati da »w« zauzima više mesta nego »l«. Znaci so postavljeni tako da su prvo na redu svi najviši bitni redovi redosledom (ASCII), zatim drugi i tako dalje, do donjeg. Samo bitni redovi prvog znaka seta počinju na granici reči, dok za sve ostale to nije pravilo.

Character offset table omogućava izračunavanje položaja pojedinog znaka, što daje informaciju o njegovom obliku. U ovoj tabeli nalaze se oznake koliko je prvi bitni red svakog znaka uvučen u odnosu na prvi znak u setu (engl. offset).

Horizontal offset tabela sadrži za svaki znak odgovarajuću pozitivnu, odnosno negativnu uvučenost, koja određuje položaj znaka pri ispisivanju. Time je omogućeno proporcionalno pisanje, ali to na atariju ST i mnogim drugim računarima nije iskorišćeno.

Parametri za TextBlt

Navedene parametre treba odgovarajuće podesiti pre pozivanja rutine TextBlt, odnosno prilikom inicijalizacije LINE_A.

_WRT_MODE	mode (replace, OR, XOR i inverzni OR)
_TEXT_FG	boja
_TEXT_BG	boja pozadine
_FBASE	pokazivač početka podataka o setu
_FWIDTH	širina seta
_SOURCEX	x-koordinata znaka u setu (ASCII vrednost znaka koji treba dobiti)
_SOURCEY	y-koordinata znaka u setu (obično 0, jer nas interesuju samo svi redovi istog položaja)
_DESTX	x-koordinata znaka na ekranu
_DESTY	y-koordinata znaka na ekranu
_DELX	širina znaka (razlika između offset vrednosti)
_DELY	visina znaka
_STYLE	stil
_LITEMASK	maska pri svetlosnom efektu (light effect)
_SKEWMASK	maska pri kosom pisanju
_WEIGHT	faktor pršivanja znakova
_R_OFF	desni offset znaka pri kosom pisanju
_L_OFF	levi offset znaka pri kosom pisanju
_SCALE	zastavica za uveličavanje (smanjivanje)
_XACC_DDA	akumulator za uveličavanje (smanjivanje)
_DDA_INC	faktor uveličanja (smanjenja)
_T_SCLSTS	0 – smanjenje, 1 – uveličanje
_CHUP	ugao rotacije znaka
_MONO_STATUS	proporcionalno on/off
_scrtchp	buffer za posebne efekte (stil)
_scrpt2	offset buffera uveličavanja u_scrtchp

Primer 9.1

```
Definicija u paskalu :
      PROCEDURE put_char ( ch : char;
                           x, y : integer;
                           font, style, angle : integer );
```

Show mouse ($A009) i Hide mouse ($A00A)

Kao što sama imena kazuju, ove dve rutine vode brigu o uključivanju, odnosno isključivanju prikaza kursora miša. Njihova primena je najjednostavnija od svih rutina, zato neće biti ilustrovana posebnim primerima, već u sklopu sledeće rutine, Transform mouse. Treba samo reći da rutina pamti koliko puta ste miša »ugasili« i ako želite opet da je vidite, morate isto toliko ponovo da je »upalite«. Informacija o broju paljenja, odnosno gašenja može, naravno, i da se izbriše, stavljanjem vrednosti u Intin (0) na nulu.

Transform mouse ($A00B)

Transform mouse omogućava proizvoljno menjanje oblika i boje grafičkog kursora, nazvanog mouse form. Rutinom mogu do savršenstva da se definišu novi lik kursora i njegova aktivna tačka – hot point. Svakako ste već zapazili da je vrh strelice koja se pomoću miša pomera po ekranu, onaj koji aktivira raznu dugmad, menije i slično. Vrh strelice je, dakle, hot point. U CCD paskalu nije ostavljena mogućnost za menjanje položaja te tačke, pa sam je zato uključio u proceduru koju ćete naći u primeru broj 10. Da bi zabava bila kompletna, treba podesiti sledeće parametre:

Hot_X	Intin(0)	Hot-
Hot_Y	Intin(1)	point
Mask_col	Intin(3)	Boja maske
Data_col	Intin(4)	Boja sličice
Mask	Intin(5) do (20)	16 reči maske
Data	Intin(21) do (36)	16 reči za oblik

Primer 9.1 Procedura, koja u paskalu preuzima adresu tabele podataka za Transform mouse i dva parametra, koja određuju hot point

```
MOUSE_T   move.l   (a7)+,buffer    adresa za VAR X:array[1..32] of integer
          dc.w     $a000           inicijalizacija
          move.l   (a7)+,a6        adresa tabele Shape
          move.l   #1a0,a5         adresa Intin array
          move.w   (a7)+,2(a5)     Y koordinata aktivne tačke ( intin(1) )
          move.w   (a7)+,0(a5)     X koordinata aktivne tačke ( intin(0) )
          move.w   #0,6(a5)        intin(3) = boja maske (0)
          move.w   #1,8(a5)        intin(4) = boja (1)
          add.l    #10,a5          daje Intin(5) - početak 32 reči podataka
                                   o obliku miša
          move     #15,d0          broject 0(
Loop      move.l   (a6)+,(a5)+     prepisuje iz X-a u Intin
          dbra     d0,Loop
          dc.w     $a00b           line-A transform mouse
          dc.w     $a00c           line-A. ( za Intin array )
          move.l   #1a0,a0         adresa u a0
          (a0)     broj selektnih "miša" je sada nula
          dc.w     $a009           show mouse
          move.l   buffer,-(a7)
          rts
```

(Da bi bila struktura parametra jasnija (može dajem i definiciju za paskal , koja je slično velzna na gornju proceduru .)

```
X, Y : INTEGER;                                  bot point
VAR Shape : array [ 0 .. 31 ] of integer;        data

PROCEDURE MOUSE_T ( x , y : integer;
                    VAR Shape : ARRAY [ 0 .. 31 ] of integer )
```

Definicija u paskalu : (u postojećoj LINE-A biblioteci CCD-Pascala 2.0 procedura ne omogućava unosa parametra za hot point)

```
TYPE   dat = ARRAY [ 0 .. 15 ] of integer;

PROCEDURE new_mouse ( VAR cursor,mask : dat );
```

Tabel E: Format flag

Predni bit	Pozadina	VDI-form	XOR-form
0	0	new=old	new=old
0	1	new=bgcol	new=bgcol
1	0	new=fgcol	new=fgcol xor old
1	1	new=fgcol	new=fgcol

Undraw sprite ($A00C) i Draw sprite ($A00D)

Stigli smo do brisanja i crtanja sprajtova. Možda na prvi pogled izgleda čudno što postoji i posebna procedura Undraw sprite, ali odgovor je sasvim jednostavan: treba se pobrinuti da pozadina na kojoj je bio postavljen sprajt bude opet nacrtana kao što je bilo pre njegovog postavljanja. Jedini parametar koji je $a00c za to potreban jeste pokazivač składa s pozadinom. Taj pokazivač treba upisati u registar a2.

Za crtanje sprajtova treba u registre d0, d1, a0 i a2 uneti odgovarajuće parametre. U d0 i d1 unesite pozicione koordinate sprajta na ekranu, u a0 stavite adresu tabele za definiciju, a u a2 adresu fonda u kojem će pozadina da se čuva.

Tabela za definiciju: naslov u a0

Reč 1 :	x Hot-
Reč 2 :	y point
Reč 3 :	Format flag (VDI = 0, XOR = 1) Tabela E)
Reč 4 :	bgcol ;boja pozadine
Reč 5 :	fgcol ;boja

slede 32 reči podataka ovim redosledom :

Reč 6 :	Prvi (gornji) red pozadine
Reč 7 :	Prvi red
Reč 8 :	Druga reč pozadine
Reč 9 :	Drugi red

...

Parametar format flag može da zauzima vrednost 0 ili 1; značenje je opisano u tabeli E.

Primer 9.1 Draw sprite i Undraw sprite

```
ADRAW_SPRT:
          move.l   (a7)+,buffer
          move.l   (a7)+,a2          sprite save buffer
          move.l   (a7)+,a0          sprite definition table
          move.w   (a7)+,d0          Y
          move.w   (a7)+,d1          X
          dc.w     $a00d             line-A draw sprite
          move.l   buffer,-(a7)
          rts


AUNDRAW_SPRT:
          move.l   (a7)+,buffer
          move.l   (a7)+,a2          adress segmenta sa pozadinom
          dc.w     $a00c             linie-A undraw sprite
          move.l   buffer,-(a7)
          rts
```

Definicija rezima za procedure ADRAW_SPRT i AUNDRAW_SPRT : sličica definisana sprite tabelo vatl i za procedure iz biblioteke CCD Paskal 2.0)

```
      shape = array[0..31] of integer;
      spr = record
              x_spot      integer;
              y_spot      integer;
              format      integer;
              bcolor      integer;
              fcolor      integer;
              dat         shape
            end;

procedure ADraw_Sprt ( x, y : integer ; VAR Def, SaveSprt : spr);

procedure AUndraw_Sprt ( VAR SaveSprt : spr);


Definicija u paskalu :
      PROCEDURE draw_sprite ( x, y : integer ; VAR sprite, save : sprite_typ );

      PROCEDURE undraw_sprite ( VAR save : sprite_typ );
```

NOVI VIŠENAMENSKI INTRERFEJS ZA PC XT/AT

Novi višenamenski interfejs tip IFT 308 sa digitalnim ulazno/izlaznim, linijama, A/D i D/A pretvaračem i programabilnim tajmerom (8253) nudi veliku fleksibilnost pri digitalnom i analognom upravljanju odnosno pri automatizaciji procesa i merenja sa računarima tipa PC XT/AT.

Tehnični podaci:

a) 30 digitalnih ulazno/izlaznih linija;
b) 12-bitni A/D pretvarač sa 8-kanalnim analognim, multiplekserom (vreme konverzije 8 µsec, ulazni naponi 0 do +10 V, ±5 V i ± 10 V, 1LSB = 2,44 mV);
c) 12-bitni D/A pretvarač (vreme konverzije 3 µsec, izlazni naponi: 0 do +10 V, ±5 V, ± 10 V, 1LSB = 2,44 mV);
d) mogućnost rada sa prekidima (interrupt);
e) programabilni timer/counter (2 kanala dostupna na izlaznom konektoru), za podešavanje frekvence sempliranja, merenje realnog vremena itd.
f) programska oprema za rad sa programskim jezicima: BASIC, PASCAL, C.

Interfejs se postavlja u jedan od slobodnih konektora za proširenje na osnovnoj ploči računara.

Kupac dobiva sa interfejsom kompletne upute sa primerima za rad i disketu sa pripadajućim softverom.

INŠTITUT ZA ELEKTRONIKO IN VAKUUMSKO TEHNIKO
Teslova 30, 61111 Ljubljana, tel.: (061) 263-461
teleks: 31629, telefaks: 061 263-098

Elbatex € – Distributer Avstrija

SAMSUNG Electronics

Elbatex Ges. m. b. H.,
1232 WIEN, Eitnerg. 6,
Tel.: (0222) 863211
Telex: 133128
Fax: 8652141

VIDIA

Razvoj i izrada računarske programske opreme
Skvarceve 4, 63000 CELJE
Tel: (063) 28-116

Anti-VIRUS-'170X'

Program Anti-VIRUS – '170X'

DIJAGNOSTICIRA, UNIŠTAVA i LEČI
sve datoteke i računarske programe zaražene najrasprostranjenijim virusom '1704' i '1701'

BLAGOVREMENO OSIGURAJTE SVOJE RAČUNARE!

POZOVITE NAS!

NEPOSREDNO IZ TAJVANA I JAPANA UVOZIMO I PRODAJEMO PO SISTEMU DUTY FREE SLEDEĆU RAČUNARSKU OPREMU:

IBM : kompatibilne PC XT CPU 8088, AT CPU 80286, NEW CPU 80386 je zaštitni znak INTERNATIONAL BUSINESS MACHINE.

ANY WAY : PC XT CPU 8088, AT CPU 80286, NEW CPU 80386 je zaštitni znak NUCLEAR SRL MILANO.

Seagate : tvrdi disk ST 225 (20mb), ST 251 (40 mb), ST 4096 (80mb) je zaštitni znak SEGATE TECHNOLOGY CORPORATION.

NEC : flopi pogon, 1.2mb, štampač P2200 new 24 inc. je zaštitni znak NEC CORPORATION.

FUJITSU : laser štampač i 24 iglice sa izvanrednom brzinom FUJITSU je zaštitni znak FUJITSU LIMITED.

EPSON : štampač različitih modela i tipova. je zaštitni znak SEIKO EPSON CORPORATION.

NUCLEAR SRL

international import – export
Trst, Ul. dei Porta 8, tel: 9939/40/729201 (3 linije R/A),
Fax 9939/40/360990
VAŽNO OBAVEŠTENJE: od 26. septembra dalje
novi telefonski brojevi: 9939/40/366036 – 366594 – 367563

SINCLAIR

SPEKTRUMOVCI! Speedsoft vam nudi najnovije programe. Za besplatan katalog pišite na Ø Davor Koljač, Gregorčičeva 55, 69000 Murska Sobota. T-4414

SPECTRUM 16/48/128
Više od 2000 programa u kompletima ili pojedinačno. Četiri godine sa vama – garancija kvalitete. Besplatan katalog.
Miran Peši, Arbajterjeva 8, 62250 Ptuj, ☎ (062) 772-926. T-4813

SPEKTRUMOVCI, PAŽNJA: Kompleti sa najboljim igrama: komplet C) Savage (3 pr.), Motor Massacre (2 pr.), Pacmania, Double Dragon (3 pr.), Tuareg (2 pr.), Tiger Road... Komplet D) Renegarde 3 (2 pr.), Spitting Image (2 pr.), Captain Blood, Chicago Tree, Tehno Cop (2 pr.), Roy of The Rovers (2 pr.), Pro. Skate Simulator, Adv. Pinball Simulator... Uz to još preko 100 kompleta. Cijena povoljna. Za katalog poslati markicu.
Željko Prutki, Bosanska 2, 54000 Osijek, ☎ (054) 54-355 ili (054) 50-620. T-4870

2.100 PROGRAMA za spectrum u 170 kompletima ili pojedinačno. Kvalitet garantovan! Besplatan katalog! David Sonnenschein, Mlinska pot 17, 61231 Črnuče. ☎ (061) 371-627. T-4803

NA DVA NARUČENA KOMPLETA – TREĆI BESPLATAN
Na tri naručena kompleta – četvrti i peti besplatna

1. Seks kompiet
2. Pucački kompiet
3. Igre sa automata
4. Simulacije leta
5. Najbolje igre 1
6. Filmski komplet
7. Crtani filmovi
8. Automoto trke
9. Početnički kompl.
10. Sportski komplet
11. Borilački komplet
12. Šah komplet
13. «Moj mikro» maj
14. «Moj mikro» jun
15. «Moj mikro» jul-aug.
16. «Moj mikro» ovaj broj

Dejan Stanković (Club 48), Sretena Đudića galerija 1/15, 14000 Valjevo, ☎ (014) 36-540. T-320

Pirat №1 SPECTRUMOVCI Pirat №1

Proverite zašto smo baš mi po drugi put izabrani za pirata broj 1 u Jugoslaviji. Visok kvalitet, brza usluga (rok isporuke 24 časa) i veliki izbor programa, počev od najstarijih do najnovijih programa, u svakom slučaju to dokazuju. Cena kompleta je 25.000 din. – kaseta + PTT (komplet sadrži od 12 do 37 programa), a možete naručiti i pojedinačno svaki program (5.000 din. komad).
Komplet 109: Iron Soldier, Hyper Active, Blob The Cop...
KOMPLET 108: Renegade 3, Captain Blood, Gi Hero, Techno Cop, Rally Sim...
Sortiran: kompleti: Auto moto trke, Avanture, Borilačke veštine, Ratne igre 1,2, Simulacije letenja 1,2, Sportske simulacije 1,2, Šahovi i društvene igre.
Kompleti: Uslužni 1,2,3,4,5,6,7 sa oko 200 odabranih programa!
Predrag Djenadić, D. Karakajića 33, 14220 Lazarevac, ☎ (011) 811-208. T-324

PACKAsoft

ZX spectrum
već pet godina donosi radost na pouzdan, prijatan i kvalitetan način! Kao svaki mesec i ovaj put nudimo vam programe pojedinačno i u paketima: Sport – Trke – Seks – Strateške igre – Automoto – Simulacije letenja – Arkadne igre – Karate – Šah – Menadžerske igre – Avanture – Stari hitovi iz 83, 84 i 85 godine – Igre opisane u »Mom mikru« za svaki mjesec posebno: septembar 89, jul-aug. 89, jun 89, maj 89... januar 88! Još danas naručite besplatan katalog i videćete da vam neće biti žao!
Packasoft: Ob Potoku 1, 61110 Ljubljana, ☎ (061) 452-943. T-303

COMMODORE

LJUBLJANČANI! Svaki tjedan novi programi! Pruga 12 vas doveze do cilja. Prethodna najava po telefonu obavezna! Rudi 482-285.
AMIGOS! Devpac II, GFA Basic, Talespin, Shoot'em up construction set; sve originali sa originalnim uputstvima! Rudi (061) 482-285.
AMIGOS! Amiga Format i Jumpdisk nudita vam svakog meseca 1,7 Mb najnovijih demoa, utilities itd. Za narudžbe obojeg posluži! Rudi (061) 482-285. T-4819

COMMODORE +4, 16, 116 – Prodajem preko 1.000 programa i literaturu. Robert Odniković, M Tita 73/1, 42000 Varaždin, ☎ (042) 53-745. T-4647

AMIGA: Prodajem novije i starije igre i uslužne programe. Besplatni katalog. Originalne upute za F. O. F. T., Falcon F-16, Videoscape 3D, Populous, Bard's Tale I i II, Carrier Command, Amiga DOS 1.3 (nudim i Workbench 1.3 i Extras + Basic 1.3). Za dinarska sredstva isporučujemo originalne igre (ne kopije). INFO: Radovan Fijember, Klaićeva 44, 41000 Zagreb, ☎ (041) 572-355. T-4875

AMIGA BOOKS & PROGRAMS
Profesionalni prevodi (u tvrdom povezu):
- AMIGA bejzik
- AMIGA DOS
- AMIGA uputstvo
- VIDEOSCAPE 3D
- EPSON LQ-500

Veliki izbor programa. Katalog besplatan. Uskoro novi prevodi i novi programi.
Milorad Radosavljević, 6. ličke 4A, 11307 Beograd, usl. ☎ (011) 491-048, 18-20h. T-4869

ASTOR – Zagreb
vas srdačno pozdravlja i obaviještava da je za poklonike vrhunskog softvera putem svojih prijatelja iz inozemstva (Hotline, Drive, Ikari) pripremio mnogo najnovijih i najatraktivnijih igara za kazetu i disketu.
Kao uvijek do sada sve prijašnje, sadašnje i buduće hitove možete naručiti ili pojedinačno ili u kompletima. Već danas nam možete telefonirati ili pisati na već dobro poznate adrese:
Čedomir Klinar, 41020 Zagreb, Mašerin prilaz 14, ☎ (041) 525-469; Miljenko Petrinec, 41020 Zagreb, Trg X korpusa 15, ☎ (041) 521-355. T-4886

C-64 SHC vam nudi najnovije i najbolje igre i uslužne programe na disketama i kasetama. ☎ (041) 752-970 T-4800

YU. C. S. – jedini izvor svih programa za C-64 i amigu.
Za C-64: Forgoten Worlds, Omni Play Basketball, Demigod, Citadell, Motor Head, Out of Deep, Remote Control, Jaws, Rat Fatt Spiderman, Licence to Kill – 007, Time Scaner, Kick Off, Gilbert...
Za amigu: World Ch. Wrestling, Power Drum, Vigilante, Omni Play Basketball, Red Heat, Falcon F-16 – Mission II, Game Music Creator, Amiga Pascal, Amiga Aligment (ispit. diska, štampača...), Transcript, Animagic, Sleeping Goods. Besplatan katalog. Brza isporuka.
YU. C. S. – ĐUTO & Sonja, Cvijićeva 125/20, 11000 Beograd, ☎ (011) 767-269. T-4796

ROGER RABBIT SOFT
Kod nas možete dobiti igre i uslužne programe, na kasetama i disketama, za C-64. Brza isporuka i kvalitet su zagarantovani. Cena: 1D je 4.000 din, 1 kasetni program 600 din. Besplatan katalog. Robi Kramberger, Mencingerjeva 38, 62000 Maribor, ☎ (062) 304-802. T-4816

AMIGA – The Digital Force i Victory su udružili snage! Nudimo vam najveći izbor kvalitetnog softvera za vašu amigu: igre, uslužne programe, edukativni softver, public domain programe, demo programe – sve po pristupačnim cijenama. Za vas mijenjamo tuđe i po želji radimo demoe, introe, reklame... Završili smo naš najnoviji demo, snimamo ga besplatno! Katalog se nalazi na disketi, također je besplatan, ali, kao i za demo, potrebno je poslati disketu ili kupiti našu. Ukoliko ste zainteresirani za razmjenu pošaljite listu. Adresa: Danijel Pajur, Srebrnjak 31, 41000 Zagreb, ☎ (041) 213-271. T-4884

JOY DIVISION
COMMODORE 64 – C-128 – CP/M
Disk programi za svaki ukus. Imamo sve novitete za koje ste čuli. Veliki izbor uputstava. Besplatan katalog na ☎: Igor Krempl, Krčevinska 23, Maribor, ☎ (062) 29-717. T-4413

AMIGA: Najnoviji programi (ukupno preko 1.500). A501, disk (TDK, Maxell), literatura... Bojan Božić, Plečnikova 1, 62000 Maribor, ☎ (062) 34-701. T-4417

AMIGA
Najnoviji programi za amigu nudi vam JOKER
Trazite katalog programa
Vlada Mihajlovic
Dragice Koncar 43/14
11050 Beograd
tel.011/495-984

C64/128: Prodajem novije i starije igre i uslužne programe. Besplatni katalog. Originalne upute za Bard's Tale I, II i III i Pool of Radiance. Za dinare isporučujem i originalne igre (ne kopije) na disketi i kazeti. INFO: Radovan Fijember, Klaićeva 44, 41000 Zagreb, ☎ (041) 572-355. T-4874

COMMODORE 16, 116, +4 – Najveći izbor najkvalitetnijih programa, najpovoljnije cene, copy turbo vam poklanjam. Prevedena literatura. Dragan Ljubisavljević, 3. oktobar 302/6, 19210 Bor, ☎ (030) 33-941. T-4406

COMMODORE 64/128
Posle dvomesečne pauze Ferrari Soft je ponovo sa vama. Nudimo vam veliki izbor najnovijih i starijih programa za disketu i kasetu. Još u julu imali smo:
Spiderman and Captain America in Dr. Doom (crtani film – super), Licence to Kill (najnoviji James Bond), Red Heat (po filmu), Hostages (hit sa amige i ST-a), Vigilante (najzad stigao), Pro Hollywood Strip Poker (slike sa amige), Kick Off (odličan fudbal), Kenny Daglish (bolji od F. Managera 2.), Time Scanner (fliper), Dominator, Jaws...
Miloš Mitrović (za C-64), Braće Jerković 123/24, 11040 Beograd, ☎ (011) 463-741. T-4814

WSS – komplet klasičnih, kasetnih, uslužnih programa za vaš C-64: Vizawrite, Easy Script, Simon's Basic, Mae 2, Dismon 64, Forth, Graph 64, Real Writer, MS-DOS emulator, Art Studio 1, 2, English Cad Koala Painter, Image sistem. Kaseta + programi + ptt = 45.000. Damir Bortek, Podravska 20, 41260 Sesvete. T-4597

PRODAJEM RAČUNAR AMIGA 500 sa modulatorom, mišem, joystickom sa svim kablovima i knjigama i sa 10 disketa. ☎ (023) 521-822 od 16-20 časova. T-4571

POPRAVLJAM C-64, C-64C, C-128 i disk drive 1541. Alan Fanton, ☎ (051) 428-195. T-4765

Nova pravila igre za oglašivače i redakciju

- Mali oglasi se primaju samo do **uključivo 5. u mesecu pre izlaska novog broja.** Šaljite ih na adresu **ČGP Delo, Mali oglasi za Moj mikro, Titova 35, 61000 Ljubljana.** Zbog neredovnog plaćanja i drugih komplikacija potrebno je da pored tačne adrese napišete i broj svog telefona.
- Cene se menjaju u skladu sa kretanjem inflacije i na snazi su **od dana objavljivanja.** Za male oglase, koji su **duži od četvrtine strane,** ubuduće važe cene komercijalnih oglasa koje su svakako više.
- U dopisu obavezno navedite, u kojoj rubrici oglas treba da bude objavljen (Razmena, Sinclair, Commodore itd.). Naslove programa ne korigujemo, za sadržaj i greške u tekstu odgovoran je oglašivač.
- Odbacićemo:
  - male oglase, koji niso pogodni za objavljivanje (nečitak rukopis, slabe vinjete, neprihvatljiv sadržaj, itd.);
  - male oglase neurednih platiša
  - male oglase onih oglašivača, o kojima nas čitaoci obaveštavaju da ne ispunjuju svoje obaveze i ne održavju obećanja.
- Za sve dodatne informacije odnosno dogovore i eventualne reklamacije obratite se na telefonski broj **(061) 315-366, int. 26-85.**

>>> ETB-EBE <<<

CP/M Application Section Presents

Commodore 64, 128 & CP/M

Geos V1.0 - 128, Paint R.O.L.A.L. 128, Power 128, Ultra Hires 128, The Best Of Floppy Tools 1 i 2, Turbo Pascal, Multiplan, WordStar 3.0 Profi, dBASE II, Graphic Fortran 80, Small C, Disk User 1, 2 i 12, Pet Speed Compiler 128 ...

Veliki izbor originalnih programa !
Veliki izbor uputstava !
Izrada software-a !

INFORMACIJE:

Nikola Šimičić, tel. 041-671-088
Varga Zvonimir, Gomboševa 28

A. C. E.!

Posle temeljite obnove sistema poslovanja u ovom mesecu pretstavljamo vam najnovije disketne igre i uslužne programe za vaš C-64, koje smo za vas nabavili kod vodećih stranih grupa. Nećemo nabrajati naslove, jer svaki naslov, objavljen u tom broju, za nas je samo još istorija. Ako želite stvarno najnovije programe, pozovite nas na ☎ (064) 36-360 ili pišite za opširan katalog na ✉ Aljaž Dolhar, Predosje 139, 64000 Kranj. T-4777

AMIGA! MAGIC RAYS

nudi najnovije programe. Profesionalna usluga! Rok isporuke – odmah! Cijena programa 5.000 din! Besplatan katalog! Stalni prilivi noviteta – provjerite! Magic Rays. Elvis Duspara – Duel, M. Tita 56, 74450 Bos. Brod, ☎ (074) 865-286 T-4817

AMIGO 500 + modulator 100% OK. posebno proširenje A501... Bojan Božič, Plečnikova 1, 62000 Maribor, ☎ (062) 34-701. T-4418

Esson

COMMODORE 64/128

Esson Cracking Club vam i ovoga puta nudi najnovije programa uz vrhunski kvalitet. Rok isporuke 24 časa.

Septembar '89: Super novi komplet koji će pristići do izlaska ovog broja.

Avgust '89: Baal (4 programa), Arcade Flight Simulator, Battle Bound Project (3 pr), Judge Death, Five in One, Time Strugle, Metropolis, Dread Nought, Silkworm, Ninja Comando, Super S. Moto Simulator, Go Ape, Time Strugle...

Juli '89: Running Man, Porno Adventure, Zalaga, Bobo Fool House, Oxomian, Destroer Escort (3 pr), 3D Pool, Super Track, Emilio Soccer, Wanderer, Beastie Boys Prospect II, Circus Atraction (7pr), Shadow Force (3 pr), Project Helm Storm...

Juni '89: Test Drive II (8 pr, Porshe 959, Lamborghini, Ferarri, Lotus Escript Turbo, Corvette...), Ski Shark (2pr), Sound Fx Kit, Spinchi, Tank Action, Subway Vigelante, Task Force, Paranoia Complex, Ninja Massacre, Varidian, Speed Bal, Street Boxing (3 pr), Tom and Jerry...

Maj '89: Navy Moves (2 pr), Mega Blob, Hormuz Ghostbusters (2 pr), Charlies, Indus Valey, Survior, Discovery, Pogotron, Shangai Wariors, Espionage, Cobra, Titan, Zamzara, Dark Fusion, Artax, Chester Field (2 pr).

April '89: Water Boat, D Day, Human Killing Machine, War Bringer (4 pr), St. Andrews Golf (2 pr), Jawels, Gun Boat, Spy Hunter, Squad Laser, Video Class, Ac. Fighter, Hotshot Soccer, Land Jet Hill.

Mart '89: Dominators, Double Falcon, Canals of Mars, Tetris, Roger Rabit, Tom Cat Pic, Tom Cat 2, Star Track 3, Action Service, Italian D'arts, Circus Games, Speed Hero, Robin, Butrageno, Gary Linakker, Warlock, Pin Ball, Int. Speedway, Little Hat's, Str. Soccer.

Februar '89: Dash Dash, Ghost Hunter, Stuntman, T. B. G. Risk, Spitting Image (2 pr), Batman, Starray, Dragon Ninja, Axiens, Maria Taker, Simul. Golf, Blastball, Batman 2, Zoom, Platon, Grand Prix Monza, Brazil ...

Januar '89: Thunderblade 1, Rambo 3 (2 pr), Shot Out, Smooth Criminal, Hellfire, Terrafighter, Micro Soccer, Indoore, Zargon, On Tour, Chicago 30, Wizbit, Sulu, Dcs Rule, Sold of Light Tr. Comp. Maniacs, Space Station...

Tematski kompleti:

Sport I	Borilački I	Simulacije
Sport II	Borilački II	Filmski
Auto I	Ratni I	Horor
Auto II	Ratni II	Naj'88
Luna park I	Društveni	Korisnički
Luna park II	Duel	Obrazovni

Obaveštenje: Na svakom kompletu na A-strani nalazi se turbo 250+ Rec. Justage (program za štelovanje glave kasetofona). Pored toga dobijate spisak programa kao i uputstvo za rad.

Cena:
1 komplet + kaseta = 30.000 + ptt.

Napomena: Na tri naručena kompleta četvrti dobijate besplatno (plaćate samo praznu kasetu); a na četiri naručena kompleta peti i šesti su besplatni (odn. plaćate samo praznu kasetu).

Uvereni smo da ćete najnovijim, najaktuelnijim a istovremeno i najjevtinijim programima biti zadovoljni.

Adresa: Nebojša Golić, Por. Spasića i Mašare 98/10, 11134 Beograd, ☎ (011) 551-513.

(011)551-513

T318

Joker

BEOGRAD CRACKING SERVICE

B. C. S. je i dalje sa vama pod imenom JOKER. Kao i uvek nudimo vam: najnovije programe, tematske komplete, disketne programe, vrhunski snimak, uz najniže cene za commodore 64 & 128.

Najnoviji programi:

K-32-33: super novi programi koji će pristići do izlaska ovog broja

K-31: Licence to Kill 007, Aargh (sa amige), Night Wing, Time Scaner 1+2 (fliper), Kick off (football sa amige), Gilbert, Deneb, Vigilante (sa automata novi), Dominator 1-3, Over Run Europe, Ro Muzak, Slembi, Mind Trap (prva domaća igra)

K-30: Hostages 1+2 (sa amige), Inner Space, Red Heat (po filmu), Game on Seven, Devorator, Radio c. Action, Voltage, Scate Ball, Wulf Pack, Jump Triding, Zomby, Rally Cross 1-3 (super), Rock Star Hamster, California T. Drive 2...

K-29: Ring Side Boxing 1-3, Running Man 1-3, Five in One, Time Strugle, Ball 1-2 Video Art, Ninja Commander, Arcade Flight, Horror City, Storm Lord, Cokie Eater, Sky Run, Silk Work, Ace Menace, Super Scarmble...

K-28: 3-D Pool Billiard, Destroyer Escort 1-3, Grand Slam Monster, Go to Head Clas., Circus Atraction 1-6, Project Heel Storm, Oxxonian, H. A. T. E., Nacl+3, Super Truxs (trke kamionima), Porno adventure, Zalaga...

Tematski kompleti:

Sport, Akcioni, Društveni, Simulacije leta, Igre sa automata, Seks, Auto trke, Strateške, Najbolje igre za 64, Ratne igre.

Uslužni programi: Posedujemo dva kompleta uslužnih programa na dve kasete (oko 150 programa). To su razni monitori, tekst procesori, intro & demo makeri, programi za crtanje, writteri, kompresori, programi za statistiku, copy programi, kao i odličan program za govor. Cena oba uslužna kompleta = 60.000 din.

Disketni najnoviji programi: Rally Cross (1D), Hostages (1D), Vigilante (1D), Rock Star Hamster (2D), M. r. Pop Quiz (1D), Ring Side Boxing (1D), Hoolywood Strip Poker (2D), Heroes of Lance (2D), Spiderman & Captain America (4D), Time Scanner (1D) kao i veliki broj hitova koji će pristići do izlaska ovog broja.

Popust! Na tri naručena kompleta dobijate jedan besplatno po želji, a na četiri naručena dobijate dva besplatno (plaćate samo praznu kasetu). Cena jednog kompleta = 20.000 din. Svaki komplet sadrži Turbo 250, program za štelovanje glave, odštampan spisak programa na kaseti, a uz svaku narudžbu šaljemo katalog programa.

Naša adresa: Vlada Mihajlović, ul. Dragice Končar 43/14, 11050 Beograd, ☎ (011) 495-984. T-335

MIRO-SOFT CLUB!

Svaki mjesec najnovije igre na kazeti i disketi. Svaki mjesec dva kompleta kazetnih hitova. Mogućnost pretplate, pojedinačni snimak. Snimamo na vaše ili naše kazete, diskete. Besplatni spiskovi. Naš moto je: profesionalna usluga, brza isporuka i kvaliteta snimljenih programa. Mnogi su se uvjerili u to, probajte i vi! Adresa: Miroslav Posilović, 41090 Zagreb, Krvarić br. 106. MSC – The name for future! T-4412

AMIGA!!!

Najbolja i najjeftinija ponuda samo kod nas.

Zoran Holetić, Zavnoha 42, ☎ (042) 811-170; Krešimir Hranjec, Mažuranićeva 21, ☎ (042) 812-483, 42300 Čakovec. T-4764

PRODAJEM COMMODORE 64 (novi model) s kasetofonom i original igrama. Alan Mozetič Vrtojba, Krožna cesta 38, Šempeter pri Gorici 65290. T-440

VICTORY

Sve za commodore 64! Mess with the best – Die like the rest!

Originali! (za kasetu). Uglavnom igre koje se učitavaju iz više delova (znači dobre) i koje dosada za kasetu niste mogli dobiti a da ne zablokiraju. Original je ipak original! Jedino mi u Yu imamo Tai Pan, Hard'n Heavy, Hawkeye, Crazy Cars 2, Salamander, Mayday Squad, Robocop, Last Ninja 2, R-Type, Nemesis, Armalyte, Night Racer, Pirates, Wizzball, Karnov, Rastan, Bobble Bubble, Arkanoid 2, Combat School, Dark Fusion, Star Trek (Enterprise), Treasure Island, S. E. U. C. K., Silk Worm, Elite, Giana Sisters, Fuck Lcm, Ace 2, Expl. Fist, Ik+, Matchday 2, Roadblasters, Wanderer, Labyrinth, Run the Gauntled, Renegade 3, 5th Gear, Trailblazer 2, Bionic Com., Blood Valley, Cybernoid 2, H. K. M., Triaxos, H. Mad, Tetris, Street Fighter, Masters, Northstar... i još 50-tak drugih originala.

Originali u super kompletima! (Veoma povoljno, komplet sastavljen od više originala sa popustom od 35%.) Najbolji kompleti koje nudimo:

Mega Games (12 orig.), Supreme Challenge (5 orig.), Game, Set and Match (10 orig.), Grand Prix (6 orig.), Karate Ace (8 orig.), Gold, Silver & Bronce (6 orig.), Arcade Power (7 orig.), Dynamite Hit Sensation (8 orig.). Svi originali se snimaju na kvalitetnim i novim kasetama, a ako želite možete poslati i svoje kasete.

Kompleti najnovijih hit igara (ovo nisu originali). Komplet 80:

Licence to Kill (007 u akciji), Time Scanner (super fliper!), Arrrgghhhh (igra sa amige), Dominator (najnovija igra firme System 3), Forgotten Worlds (mega hit u Nemačkoj!), Storm Warrior (Elite), Phobia (15 nivoa, bolji od R-Type), Leonardo (mali lopov)... (ove igre su stare mesec dana!).

Posedujemo još dva novija kompl. sa po 30-35 igara! Svakog meseca 100-120 najnovijih igara + 5-10 najboljih originala! Besplatan katalog. U cenu su uračunate kasete. Za spisak ostalih mesečnih hit kompleta kao i za naše najbolje tematske komplete i utiliti diskove pogledajte Victory oglas u Svetu kompjutera ili tražite spisak preko telefona.

Cena jednog originala je 70.000 + ptt (orijentaciona cena oko 6 DEM), super komplet originala je 220.000 + ptt, mesečni hit kompleti su po 70.000 + ptt. Na tri naručena kompleta (ili originala) dobijate četvrti besplatno zajedno sa kasetom. Zovite (024) 21-557 Markiz, (024) 21-152 Vojvod od 10-18h ili pišite na ✉ Stefan Papdi, Cara Dušana 3, 24000 Subotica. Programe dobijamo prvi u Jugoslaviji (pre Yu. C. S) u šta se možete uveriti ako uporedite naše najnovije igre sa onima iz ostalih oglasa. Specijalni pozdravi momcima iz grupe Digital Force koji su se pridružili Victory timu!

T-332

HOTLINE

AMIGA! Dragi prijatelji, preko naših saradnika iz Zap. Evrope i YU obezbeđujemo vam najnoviji i najkvalitetniji softver. Veliki izbor igara, uslužnih programa, praznih disketa! Mogućnost pretplate uz popust od 15%! Kvalitet stalno dokazujemo, noviteti svake sedmice! Renegade, Branko Pingović, Kapetana Koče 14, 35000 Svetozarevo, ☎ (035) 224-107. Business with the professionals is fun! Amiga, Amiga! T-319

GREMLIN SOFT – Nudi nove i stare igre na kaseti u kompletima i pojedinačno. Snimamo memcrijski i na novim kasetama. Kvalitet zagarantovan 100%. Cena povoljna. Vladimir Hromiš. Marodićeva 23, 21000 Novi Sad. ☎ (021) 330-393. T-4822

AMIGA – Najnovije igre i uslužni programi. Brza i kvalitetna usluga uz mnoge popuste. Katalog besplatan. Adresa: Miljenko Šuflaj. Kolodvorska 10, 41430 Samobor. ☎ (041) 423-223 (Bruno). T-4883

Z16-ZX0 SOFT

Sve najnovije i najbolje programe za C-64/128 naći ćete kod nas pojedinačno i u kompletima. Na 3 naručena kompleta dobijate jedan besplatno i kazetni original. Svaki peti pojedinačni program je besplatan. Mogućnost pretplate. Kazetni originali.
Bojan Zagorac, Milije Jadranić 40, 51000 Rijeka, ☎ (051) 614-554 ili Damir Karin, Gornja Švarča BB, 47000 Karlovac, ☎ (047) 32-740. T-329

ORION SOFTWARE CLUB
Kasetni programi za C-64.
- besplatan katalog
- pretplata
- mesečno 40–50 novih
- snimanje na vašem azimutu
- nagradne igre!

Nedeljko Božin, Rumenački put 11, 21000 Novi Sad. ☎ (021) 323-576 T-4965

AMIGA ASTON COMPUTER STUDIO
najnovije programi
Zoran Egredžić, Studentski trg 21, 11000 Beograd, ☎ (011) 636-333 T-4868

C-64, uslužni programi i igre na disketi i kaseti. Besplatan katalog. Sretan Stanišić. Srebrničeva 7, 66000 Koper. T-4779

MIGHTY CREW
COMMODORE 64 · DISK
Poštovani kupci! Nakon godišnjeg odmora opet se vraćamo na vrh Yu kompjuterske scene. Kao uvjek do sada vas i ovaj put obradujemo sa novim adresama: Heroes of the Lance, Pocket Rocket, Curse of the Azure Bonds, Dr. Doom's Revenge, BMX Freestyle...
Još nam pristižu programi iz inostranstva (hotline) i snabdevamo više Yu pirata. Pored noviteta nudimo vam veliki broj ostalih dek igara, uslužnih programa, intro & demo makere i literature! Kvalitet zagarantovan! Za kataloge pošaljite: igre (6000), uslužni (6000)! Informacije i narudžbe: Stane Weas, Trg revolucije 5, 61420 Trbovlje, ☎ (0601) 21-561. T-325

PRODAJEM ZA C-64/128: Reset i eprom-module, palice, T- razdjelnik, olovke, podešavač glave, bušač za diskete, navlake – zaštite od prašine, programe... + poštarina. Zdenko Šimunić, Pantovčak 61, 41000 Zagreb, ☎ 227-679 T-4963

128,CP/M,64 programi, navodila

Največi izbor programa modusa 128 i CP/M kod nas. Ima i za način 64. Sve programe, koje nudim, imam samo za disketu. Besplatan katalog i informacije na: Darko Vuser, Dušanova 14, 62000 Maribor ali na ☎ (062) 31-130! T-322

C-64, PC-128, CP/M – veliki izbor uslužnih programa i popularnih igara na disku i kaseti. Veliki izbor uputstava. Diskete 5,25. Katalog. ☎ (021) 611-903. T-4465

Joy division 64,disketa

Nudim veliki broj uslužnih programa i igara, koje možete naći u preglednom i još uvek besplatnom katalogu, sortirane po tematici. Nudim takođe izradu demo i intro programa po narudžbi. Sve informacije i narudžbe: Bor Greiner, Machova 5, 62000 Maribor ili na ☎ (062) 211-863. T-321

COMMODORE 64 – najnoviji kasetni i disk programi. Katalog. Boštjan Coren, Vrhovci, C. XIII/1, 61000 Ljubljana, ☎ (061) 267-632. st-19
COMMODORE 64: Najnoviji programi za kasetu i disketu u paketima i pojedinačno. Brza isporuka. Roman Rupar, Taborska 3A, 61210 Šentvid, ☎ (061) 51-644
AMIGA – najnoviji programi iz Italije. Purosoft ☎ (061) 265-732 Marko. st-57
RAZDJELNIK vam omogućuje presnimavanje svih kasetnih programa i originala! Prvi put 100% sigurnost, vrhunska izrada (kao modul), uputstva, garancija jedna godina! Narudžbe: Tone Curk, Koprska 19, Ljubljana, ☎ (061) 266-011 posle 18 časova. Na istoj adresi još uvjek možete naručiti najnovije kasetne komplete i originale! st-21
C-64 – Besplatan katalog. Janez Kušar, Reteče 25, Šk. Loka, ☎ (064) 632-650 (Janez) T-4877

AMSTRAD

SCHNEIDER CPC 6128, zeleni monitor, 14 disketa (formatirane na 213 K po strani), literaturu, prodajem najboljem ponuđaču. ☎ (041) 701-234, tražiti Darka. T-4778
SCHNEIDER CPC 6128 (zeleni monitor), programe i dodatnu jedinicu za razvoj upravljačkih uređaja sa Z-80 jevtino prodajem. ☎ (062) 305-423. T-4837

NAKO-electronic
COMPUTER SERVICE
– AMSTRAD (garantni servis)
– XT/AT (sistemi, FDD, HDD, kartice, miš, YU znaci, mem. proširenja, kablovi).
– SPECTRUM – COMMODORE
– YU znaci za štampače i graf. kartice, dijelovi i savjeti.
41410 V. Gorica Šenoina 77
(041) 719–941

FUTURESOFT AMSTRAD SCHNEIDER CPC 464, 664, 6128 samo za one kojima je do toga stalo. I ovaj mesec nudimo vam najbolje i najnovije programe za vaš računar. Pošto programe i pomagala za rad nabavljamo u inostranstvu, i cenu naših usluga formiramo prema dnevnom kursu DEM (dinarska protivvrednost DEM na dan prijema vaše narudžbe). Cenovnik: naša kaseta (3 DEM), uvozna kaseta (4 DEM), komplet na kaseti (5,5 DEM – bez kasete i ptt), ptt (1.5 DEM), pojedinačni program na disketi ili kaseti (1 DEM), prazna disketa (12 DEM), komplet na disketi (4,5 DEM), cene specijalnih programa naznačene su posebno.
Super komplet 4 (redovni 68): Cybernoid 2, Last Ninja 2, Frontline, Super Skills 1-3...
Super komplet 5 (redovni 71): Savage 1,2, Operation Wolf 1-6, Ikari Warlors 2, Vindicator 3...
Komplet 74 (super 6): Ace 2, Humphreyy, By Fair Means or Foul, Savage 3, Iznogoud, Dizzy 2...
Komplet 76 (super 7): Robocop, R-Type 1-3, Batman 2, Supersports 1- 5, Spiting Images...
Komplet 77 (super 8): Rambo 3 (1-3, Wec Le Mans, Nether World, Speedway, Iss, Atrog 1-3.
Komplet 78 (super 9): 4 Soccer Simulator 1-4, Pack Rat, Dinamic Duo, Terrorpods, Fast Food...
Komplet 79 (super 10): Crazy Cars 2, Paclandia, War in the Middle Earth, Tehnocop 1-3, Last Duel 1-4...
Komplet 80: Ledstorm 1-8, Trivial Pursuit 2 (1-16), A-Team, Munsters, Rex...
Komplet 81 (super 11): Navy Moves 1,2, Wanderer (Elite), Gary Lineker's Hot Shot, Microprose Soccer 1,2, Subwai Vigilante, Bmx Simulator 2 (1-2), Weels & Fargo...
Svi kompleti imaju istu cenu. Jedan komplet čine 16 – 24 programa. Snimamo na vaše/naše kasete (naše i strane) i diskete, a naručiti možete pojedinačne programe snimljene u željenoj brzini. Jedan kasetni komplet čine dve disketne jedinice. Sve programe imamo na disketi i na kaseti osim specijalnih programa koji su samo na disketi.
Tematski komplet na kaseti i disketi: Auto moto 1,2, Sport 1,2, Letenje, Šah, Karate. Najnoviji programi samo za CPC 6128: Renegade 3 (1/2, 7 DEM), Superman (1/2, 5 DEM), Vindicators (1/2, 6 DEM). Nudimo vam najnovije uslužne programe samo na disketi, kao što su: Turbo Pascal 3.0 (7 DEM), Micro Design (14 DEM), Brunword, Discology 5 (25 DEM), Razni uslužni – disketa 1,2 (6 DEM)... Uslužni programi za CPC 464 ili 6128: Magic Brush (7 DEM), Music System (5 DEM), Artworx (4 DEM), Tasword YU (4 DEM), Masterfile (5 DEM)... Na programe možete se i pretplatiti, u tom slučaju primićete svaku novu kasetu 20 % jevtinije. Novo – Program za podešavanje glave na kasetofonu od sada na kraju svake kasete.
Futuresoft, PP 23, 61104 Ljubljana, ☎ (061) 311-831. T-317

DEL ČIP za amstrad 6128 i joyce! Široka ponuda uslužnih programa (CPM i AMSDOS) i igara, te domaće i strane literature. Preglednu listu cjelokupne ponude s nizom informacija i opisima (21 str. priložiti 2,5 miliona s. din., naznačiti model) ili besplatan info tražite!
Del Čip, Amruševa 7, 41000 Zagreb, tel. (041) 276-127, srijedom i petkom 8–10 ili 17–19 sati. T-4804

DR-HOUSE za CPC 464/6128: Najveći izbor za ozbiljan rad. Poslovni, statistički paketi, finansije, matematika.... Katalog! Marko Dražumerič, Šarhova 22, 61000 Ljubljana, ☎ (061) 341-871. T-4781

MASTERSOFT za CPC na disketi i kaseti. Preko 1.000 igara pojedinačno (750) i u kompletima (7.000), te 100 uslužnih (600). Besplatan katalog. Imamo sve igre iz zadnje dvije godine.
Davor Ferenčić, Ilije Šnajdera 26, 42000 Varaždin. ☎ (042) 47-254. T-4411

ŠTAMPAČ SCHNEIDER DMP 2000 prodajem. ☎ (0601) 25-813. T-4876

ATARI

PRODAJEM ATARI 520 STM i SF 314. ☎ (062) 35-256 – Miro. T-4545
ATARI ST, profesionalni prevodi uputstava: Publishing Partner, Signum 2, STAD, VIP, Word-Plus, DEGAS Elite, GFA Basic v2.0. ☎ (041) 692-049. T-4410
XL, X: Igre u kompletima ili pojedinačno jevtino prodajem. Besplatan katalog. ☎ (062) 304-457. T-4644
PRODAJEM računar atari 1040ST, monitor atari SM 124, miš, Scart kabl, diskete sa programskom opremom (kompajler, obrada teksta, igre...). ☎ (061) 59-286. T-4782
VELIKI IZBOR kvalitetnih programa za vaš atari XL/XE: Electra Glide, Zybex, Kennedy Approach, Winter Olympics, Draconus, Extirpator... Nudimo i ugradnju turbo interfejsa. Zovite A&A software: ☎ (011) 664-273 i (011) 624-306 (Vlada). Besplatan ekstra katalog. T-4805
PRODAJEM atari 800 XL i 130 XE, disk 1050, kasetofon, štampač Star NG–10. ☎ (023) 63-521. T-4966
ATARI XL/XE: Turbo interfejs + turbo program najjevtinije u YU. Veliki izbor programa i literature. Dejan Bulajić, Španskih boraca 3, 71000 Sarajevo, ☎ (071) 543-345. T-4795

XL/XE – Novi kompleti igara: K1 – King of The Ring, Warlok, Jungle Boy, Exterminator, Nordic Ski, Arena, Jaw Break, Snake Byte. K2 – ALF, Evolution, Mad's Revenge, Tank Commander, Atlantis Revanger, Spy's Demies, Sea Fox, Flaying Ace. Novi korisnički programi: Sound Mashine, Basic A+, Lisp, Monitor XL... Tomislav Vicković, Doverska 9, 58000 Split. ☎ (058) 552-686. T-4979

ATARI 1040 STF i monitor SM 124 sa deklaracijom i programima, prodajem. ☎ (063) 714-470. T-4797

ATARI ST: Softver & uputstva: GFA Basic 3.07 + Compiler/Linker/Shell, 1ST Word 3.14, dbMAN 5.10 Compiler, Signum Shell, Scarabus, Protos, kompletan Turbo C. Marko Gerbec, Korytkova 32, 61000 Ljubljana, ☎ (061) 444-925. T-4894

DISKETE sa besplatnim programima, 1040 STFM + monitor SM 124. ✉ NB Software, 41291 Savski Marof, ☎ (041) 336-666/1781, Srečko. T-4890

ATARI ST – Najveći izbor najnovijih uslužnih programa i igara. Npr. Battlechess, Microprose Soccer, Tom & Jerry, Honda 750 RVF. Besplatan katalog.
Dubravko Loborec, Banjol 435, 51280 Rab. ☎ (051) 771-486, ili Ul. 8. maja br. 23, 41000 Zagreb, ☎ (041) 431-396. T-4871

ATARI XL/XE. Programe na disketama prodajem. Besplatan katalog. Matjaž Štrancar, Pod jezom 32, 61000 Ljubljana. ☎ (061) 267-703. ST-55

»AURORA« – hardver & softver za atari ST. Diskete 3,5 i 5,25. Katalog besplatan. Roman Merhar, Pavla Papa 3, 58000 Split. ☎ (058) 523-772. T-4872

ATARI ST, najnovije igre i programi. Katalog besplatan.
Igor Albreht, Podrožniška pot 2, 61111 Ljubljana, ☎ (061) 223-858. ST-35

ATARI ST – GfA Basic 3.07 + Compiler 3.0, Signum! 2.1 + Scarabus font editor, Test Drive II, Battle Chess. Katalog 10.000 dinara. Robert Mihalić, Poljanska 52, 64220 Škofja Loka. T-4818

ATARI ST – Ljubljana, Bahovec ing. Srečko. Novo: GFA Basic 3.07, Compiler 3.0, 1st Word 3.14, Turbo C 1.1, K-Graph 3, Lavadraw, Calamus fontovi. Nove igre i literatura. Katalog 10.000 din. Pijadejeva 31, ☎ (061) 312-046. ST-52

ATARI ST – Očekujem: Populous, Red Heat, Garfield II, Licence To Kill, Wicked, Waterloo, Savage, 3D Pool, Ghostbusters, Mad Show... Imam sve najnovije Midi programe. Besplatan katalog.
Damir Perčinić, Barbat 17 a, 51280 Rab. T-4836

PC

TEKUĆI RAČUN 5.0 – nagrađeni program posebne kvalitete, velikih mogućnosti. ☎ (054) 24-461. T-4648
POVOLJNO PRODAJEM IBM PC kompjuter u maksimalnoj konfiguraciji (pod garancijom). Informacije: ☎ (078) 40-940. T-4885
PRODAJEM IBM AT, hard, herkules, monitor, tastatura, RS 232, miš, programi, ☎ (013) 841-521. T-4925
PC – XT PRODAJEM ☎ (063) 713-123. st-20
IBM PC: Veoma povoljno prodajem nov 5,25" disk drive kapaciteta 360 K – firma Epson. Henrik Kaker, Ob Suhi 23, 62380 Ravne, ☎ (062) 861-131, lok. 5562 (prepodne). st-50

NAJVEĆI IZBOR, NAJNIŽE CIJENE softvera za IBM/PC. 1.000 najnovijih uslužnih programa, literatura, 300 igara i preko 6.000 izabranih public domain programa. Snimamo na diskete 5,25" i 3,5" od 360-1,4. Prenos podatka sa MAC-II na IBM/PC i obratno. Prodaja i za R. O. uz račun.
Zdenko Baksa, Ivana Milutinovića 34, 41040 Zagreb, ☎ (041) 254- 581. T-4409

IBM PC SOFTWARE

Najveći izbor softvera za IBM PC u Jugoslaviji po najnižim cijenama. Astro Lebens v6.1 (kompletna astrologija), Devirus Pack, Vmix Multitasking, C-Isam, PKZIP-89, Hijack, Pizazz+, Handwritting Analyst, Qubecalc 3D, DCA...
Igre:
Captain Blood, Superski, Serve & Volley, Zany Golf, Last Ninja, Rockford... još preko 673.000 K vrhunske programske opreme najpoznatijih svjetskih proizvođača.
Literatura! Poklon! Ekstra popusti! Katalog. Isporuka u roku 24 sata!
EE Software, Marticeva 31, 78000 Banja Luka, ☎ (078) 40-940. T-330

MEGA SOFT
Radnim organizacijama i pojedincima nudimo veliki izbor programa i literature: operativni sistemi i korisnički interfejsi, programski jezici, CAD/CAM i elektronika, grafika, stolno izdavaštvo, tekst procesori i editori, kontrola ispisa, planiranje i statistika, matematika, baze podataka, integrisani paketi, ekspertni sistemi, komunikacije, pomoćni programi i specijalizovani programi iz građevinarstva, mašinstva, rudarstva...
Možete poručiti katalog koji sadrži popis programa i literature za 99% programa za koje ste čuli da postoje za PC, sa kratkim naznakama o vrsti programa.
Specijalna ponuda operativni sistem Xenix.
Radnim organizacijama šaljemo predračun a prilikom isporuke i originalni račun. Javite se svaki dan od 7-18 sati.
Jasmin Hadžimehmedović, Š. Zahirovića 2, 75000 Tuzla, ☎ (075) 223-216. T-323

»DAM Data« Elektronički servis i izrada programa, F. Mehringa 5, 41000 Zagreb, ☎ (041) 538-051
PC/XT/AT/386 računala + dodaci
Prazne pločice s planom spajanja; Popunjene pločice s detaljnim uputama za upotrebu; Gotovi sistemi s detaljnim uputama za korištenje.
SERVIS ZA RAČUNALA
– PC/XT/AT/386, APPLE II, C64/128, ZX Spectrum
– Ugradnja dodatnih znakova u sve vrste grafičkih kartica i pisača
– Sklop s prekopkom za izbor slova za herkules grafičku karticu s upisanim žŽčČćŠšĐđ znakovima 35 DEM
– Servisiramo u garantnom roku, vršimo sklapanje i održavanje strojeva firme Gama Elektronic München
Zatražite besplatan katalog!
ELEKTRONIČKA OBRADA PODATAKA
– Usluge ispisa na laserskom pisaču i ploteru A3 i A1
– Prebacivanje podataka (veza PC-APPLE-C64-ZX spectrum)
SOFTWARE na hrvatskom jeziku
– Aplikacije pod DOS i UNIX operacijskim sustavom
– Knjigovodstvo za obrtnike pod MS DOS i UNIX OS
Demo verzija na raspolaganju!
PUBLIC DOMAIN SOFTWARE
– preko 15.000 programa za PC
– C biblioteka (200 disketa)
Isporuka na 51/4« i 31/2«
– Diskete 5 1/4« DS/DD i DS/HD
– Diskete 3 1/2 720 K i 1.44 Mb
T-328

CDC hard disk 72 Mb & ESDI kombi-kontroler, Epson EX-1000 najbolji 9-pinski, A3 format, kolor štampa u 8 boja, proporcionalna štampa, 300 cps, strimer 40 Mb, grafičke kartice Orchid-Paradise- EIZD, memorije 41256 & 41464 & 1Mbit, razna druga oprema. ☎ (011) 331-753 T-331

IBM originalna oprema: PS/2 VGA & EGA color monitori, EGA kartica, hardisk 44Mb, tower kućište, floppy, power supply, monitor maska. ☎ (011) 331-753. T-331

CODEX BIT
Organizacija za razvoj programske opreme. Nudimo kvalitetnu i brzu izradu programske opreme za RO i pojedince. Codex Bit, c. 4. julija 21, 64290 Tržič, Maksima Sedeja 13, 64226 Žiri, ☎ (064) 69-950, (064) 51-233.
T-4820

RADNIM ORGANIZACIJAMA i pojedincima nudim saradnju na sledećim područjima:
– strateško planiranje zahteva – planiranje razvoja računarsko podržanog informacijskog sistema/podsistema;
– planiranje računarske i programske opreme;
– savetovanje na području razvoja računarskih projekata i informacijskih podsistema;
– razvoj računarskih projekata i informacijskih podsistema (izrada programa po narudžbi);
– izrada računarskih sistema, udruživih sa IBM PC AT/XT (rok isporuke do 30 dana, garancijski rok 12 meseca, izdajem registrovani račun);
– leasing najam izrađenih računarskih sistema, udruživih sa IBM PC AT/XT (18 meseci, zatim je računarski sistem vaš);
– najam računarskih sistema, udruživih sa IBM PC AT/XT;
– servisiranje računarskih sistema, udruživih sa IBM PC AT/XT.
Gde nije naveden tip računarskog sistema, nudimo saradnju i za jače računarske sisteme iz porodice IBM, DEC i Delta.
Dušan Pogačar, Projektiranje informacijskih sistemov, Alpska 7, 64260 Bled, ☎ (064) 82-226. T-6174

CHARLIE SOFT
Veliki izbor programa i literature za IBM PC. Diskete DS/DD i DS/HD. Prevođenje literature i izrada programa.
Otes B-35, 71210 Ilidža, ☎ (071) 626-619.
T-4774

RAZNO

RADNIM ORGANIZACIJAMA i pojedincima prodajem: XT/AT/386 sisteme, kompletne ili pojedine komponente (Tajvan ili Unisys). PC kartice: video, HD/FD kontroleri, epromi (do 512 K), Adda kartica (16 bita, 16 kanala), digitalna I/O karta (48 ili 72 ulaza/izlaza + 3 CTC), serijske kartice 4.6 ili 8 port (inteligentne ili neinteligentne za unix). Tvrdi diskovi 20 – 144 Mb Seagate i SCSI 80, 170 ili 370 Mb Micropolis. RAM dinamički 4116, 4164, 41256 i 514256/256 K x 4/, 511000/1 Mb), epromi, sistemi sa magnetskim karticama; pojedine komponente, priključenje na PC preko kartice, samostalni sistemi sa RS 232... Računarske mreže za Unisys sisteme B serije: RS 422 i.8 Mb/s. Hardware service, p.p. 96, 42300 Čakovec, ☎ (042) 54- 795. T-4617

ZX SPECTRUM HARDVER: turbodrajv disketni interfejs za spectrum + printer Centronics + joystick interfejs, kompletni uređaji ili pojedinačne komponente. Metalizirana štampana pločica (400.000 din.). Disketne jedinice za turbo: 360 K ili 1,2 Mb 5,25« ili 3,5«. Epromi, Centronics I/F, proširenje RAM-a sa 16 na 48 ili 80 K. Dijelovi: 4116, 4164, ROM, ULA, folija. Ruboni konektor. Commodore: dijelovi za C 64, C 64 novi tip, C 16 /116/+4, proširenje RAM-a C 16/116 sa 16 na 64 K, user port konektor za C 64. Vršimo brz i kvalitetan servis računara commodore i spectrum. HW service, p.p. 96, 42300 Čakovec, ☎ (042) 54-795. T-4618

PRODAJEM četverokrake zvijezde za palicu Quick Shot II. Cijena 2 DEM x kurs na dan narudžbe + poštarina. Ivan Blažinić, Zagrebačka 109 A, 44272 Lekenik, ☎ (044) 72-034. T-4405

PRODAJEM disk drive 1571, zeleni monitor philips, printer star NL- 10. ☎ (046) 33-571. T-4673
APPLE IIce+ programi, literatura. Jevtino dajem printer AppleScribe & rezervne trake. ☎ (011) 331-753. T-331

HEWLETT–PACKARD HP-28s naučni profesionalni kalkulator, prodajem sa tri knjige uputstva za upotrebu. Računa određene i neodređene integrale, izvode, crta grafike funkcija. Programabilan. Dejan Ristić, P. Drapsina 14, 21000 Novi Sad, ☎ (021) 619-740. T-4880

KUPUJEM UPUTSTVA za sharp PC 1401, ☎ (062) 701-368. T-4776

DISKETE 3,50«, 5,25« DS/DD, nove, jevtino prodajem. ☎ (041) 253-222. T-4977

PRODAJEM sharp PC–1425 statistic – pocket computer. Branko Petljanski, Grigor Viteza 1, 54520 Podravska Slatina, ☎ (0560) 751-709.
T-4775

PROFESIONALNI PREVODI – COMMODORE 64: Priručnik (60.000), Programmer's Reference Guide (75.000), Mašinsko programiranje (60.000), Grafika i zvuk (40.000), Matematika (30.000), Disk-1541 (25.000), Uputstva za uslužne programe: Simon's Basic, Praktikal, Multiplan (po 25.000), Vizawrite, Easy Script, MAE, Help-64+, Paskal, STAT Graf, Supergrafik (po 18.000). U kompletu (350.000).
SPECTRUM: Mašinsko programiranje za početnike (70.000), Napredni mašinac (60.000), Devpak-3 (20.000). U kompletu (110.000). ROM rutine (knjiga, 100.000).
AMSTRAD/SCHENIDER: Priručnik CPC 464 (knjiga, 100.000), Locomotiv Basic (65.000), Mašinsko programiranje (65.000). Uputstva za uslužne programe: Masterfile, Devpak, Tasword, Paskal, Multiplan (po 25.000). U kompletu (250.000). Priručnik CPC 6128 (knjiga, 100.000).
KOMPJUTER BIBLIOTEKA, Bate Jankovića 79, 32000 Čačak, ☎ (032)30- 34. T-327

THE LAST BYTE MAGAZINE for C 64/128, amiga 500, spectrum 48/128, II+, III+, CPC 464/664/6128, atari 800 XL/130 XE/520 ST, pecom 32/64, orić nova... Sadržaj:
– šta se kuha za novogodišnje praznike u softverskih kućama iz Londona...
– hit igre: kako to rade Španci, a kako Mađari
– intervju: Naše snage na Euro sceni
– domaći megahit se kuha: igra
– u posjeti: Ultimate – ugašena zvijezda
– top 40 najprodavanijih igara svih vremena
– rubrike: mali oglasi, nove igre & knjge, testovi periferija, škola: naša igra za sve kompjutere, top liste GB, SRNJ, SAD...
Ukupno 40 stranica formata A4. O kvaliteti članaka govori i podatak da je 50 % članaka preuzeto iz strane štampe. Nagradna igra. Glavna nagrada: atari 130 XE! Ostale nagrade: pretplate na Commodore User, Crash, Byte, knjige, palice, eprom-moduli, softver (samo originalna pakovanja i to blizu 300 igara!). Za časopis pošaljite 25.000 din. na
✉ Ivica Ćosić, V.P. 8977/21, 36002 Kraljevo.
T-4693

DISKETE 5,25« i 3,5«, dvostrane, povoljno prodajem. Robert Mušić, Blejčeva 14, 61234 Menges, ☎ (061) 738-720. T-4786

DŽOJSTICI, DŽOJSTICI DS-5 – Vrlo kvalitetni senzorski džojstici, izuzetno precizni, sa ugrađenim automatskim pucanjem na odvojenom prekidaču. Praktično neuništivi. Za commodore, atari i spectrum. Samo 150.000 din. Dušan Stojković, Trogirski trg 2, 37000 Kruševac, ☎ (037) 29-550 i (037) 33-851. T-4815

YU SLOVA ugrađujem u sve video kartice i štampače. Novo: YU slova za star NB 24 i LC 24. Sović, Trebinjska 14, 61000 Ljubljana. ST-51
YU ZNAKOVE ugrađujem u sve vrste štampača i računara. Martin Junkar, Zg. Gameljne 17/B, 61211 Lj.-Šmartno, ☎ (061) 556-943. ST-17

ESB Computer GmbH
8020 Graz, Karlauplatz 4
Tel. 9943-316-91 80 53
Fax. 9943-316918053

PC XT-AT-386
kompatibilni računari, pribor i oprema. Prodaja kompletnih uređaja i komponenti. Štampači formata A3/A4 (STAR, EPSON...)

Radne organizacije:
Second hand oprema, periferali, dijelovi poznatih svjetskih proizvođača (DEC, IBM, ICL, OLIVETTI i. dr.).

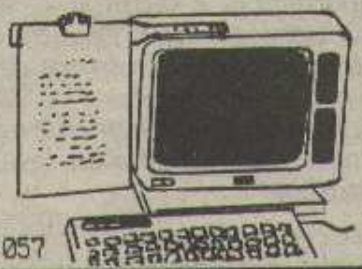
Garancija za kompletnu ponudu 6 do 12 m. Servis u Jugoslaviji osiguran.
CIJENE IZUZETNO POVOLJNE... PROVJERITE!

Posjetite nas ili nazovite. Nalazimo se pored tržnog centra »INTERKAUF« u Grazu. Sve informacije na Vašem jeziku svaki dan od 8.30 do 17.30 časova.
Informacije u Zagrebu na tel. (041) 236-126.

DRŽAČ PAPIRA

MANUSCRIPT HOLDER 249.000 DIN.

Olakšajte rad pri unošenju podataka u kompjuter. Poklonite sebi ovo korisno pomagalo.
TEL.: (058)521-057



Mario Božiković, Blatine 2, 58000 Split

studio PC

HARD- und SOFTWARE HANDELS Ges.m.b.H

A-9020 KLAGENFURT, VIKTRINGER RING 43

- **Prodaja PC XT/AT računara, sastavljenih ili po delovima**
- **Prodaja opreme**
- **Računari, delovi i periferna oprema testirani su kod nas**
- **Računarske mreže, konsultacije i instalacija**
- **Radne stanice CAD/CAM**
- **Garancija 6 do 12 meseci**
- **Servis u garantnom roku i održavanje u Ljubljani**
- **U povoljnu ponudu uverite se lično u našoj prodavnici: pored KGM, ispod podvožnjaka, kod benzinske pumpe SHELL (drugi semafor posle podvožnjaka) desno i još 200 m, s desne strane.**

Možete i da nas pozovete, svakog radnog dana od 9 do 12 i od 14 do 18 časova, na telefon: 9943 463 515201 FAX: 9943 4635/520111

SERVISI

»UNISOFT«
Servisiranje, sklapanje i prodaja kompjuterskih sistema:
PC/XT/AT/386
Ugrađujemo hard diskove, flopi diskove, grafičke kartice, proširenje memorije, modeme, spajanje u mreže i ostalo. Pružamo savjete u vezi izbora računara i cijene komponenti. Izrada i nabavka originalnih programa po želji za radne organizacije i privatnike.
I. Milutinovića 34, 41040 Zagreb,
☎ (041) 254-581 T-4408

KOMPJUTER SERVIS

Misarska 11, Beograd
telefon za dogovor: 011/33-22-75

servisira SPECTRUM, COMODORE, PERIFERIJE U VAŠEM PRISUSTVU
servis PC XT/AT računara i perifernih jedinica, garantni servis za računare firme
GAMA Electronics Trade Handels GmbH
Saveti pri izboru PC konfiguracija, najnoviji osnovici, asembliranje računara, ugradnja YU karaktera

COMMODORE C +4, C 16 i C 116 — Zdravko Štefić, Tomice Popovića 14, 42000 Varaždin,
☎ (042) 41-679. T-4799

RECYCLING

OBNOVA TRAKOV ZA TISKALNIKE

REGENERACIJA TRAKA ZA ŠTAMPAČE
Zamenjujemo i regenerišemo trake svih širina do zaključno 16 mm. Ako kaseta sa trakom ima spužvicu za vlaženje, mi crno je ovlažiti originalnom bojom. Pošto trake i boje nabavljamo u inostranstvu, i cene naših usluga formiramo prema dnevnom kursu DEM (dinarska protivvrednost srednjeg kursa na dan prijema vaše pošiljke). Cena zamene trake do dužine 15 metara jednaka je protivvrednosti 8,5 DEM, a za svaki dodatni metar trake treba doplatiti protivvrednost od 0,3 DEM za trake širine do zaključno 13 mm odnosno protivvrednost od 0,4 DEM za trake koji su šire od 13 mm. Cena obnavljanja trake do dužine 15 metara jednaka je protivvrednosti 6 DEM, dok za svaki dodatni metar obnove traka treba doplatiti 0,2 DEM. Usluge obavljamo i za radne organizacije. Kasetu poslati na ✉ Miki Bastar, Pri Unionu 15, 61330 Kočevje. ☎ (061) 851-198.
T-316

WESTERN DIGITAL

POZOVITE NASI

Elbatex – Distributer Avstrija

Elbatex Ges. m. b. H.,
1232 WIEN, Eitnerg. 6,
Tel.: (0222) 863211
Telex: 133128
Fax: 8652141

kompjuter biblioteka

1. MS–DOS v.33 120.000
Kompletna dokumentacija za MS-DOS komande, komande datoteke, edlin ling, debug, kako konfigurisati sistem, konfigurisanje tvrdog diska i MS-DOS poruke grešaka.

2. **WORD PERFECT KORAK PO KORAK** **120.000**
Osnovna pravila editovanja, formalizovanje teksta, rukovanje datotekama i DOS specijalni formati teksta, štampanje, formatizovanje stranice i matematika, makroi i avtomatizacija.

3. **PUICK BASIC V.4.5** **120.000**
Okruženje, osnovna pravila, konstante, varijable, izrazi, kontrolne naredbe, ulaz/izlaz, manipulisanje stringovima...

4. **AMIGA PRIRUČNIK SA BASIC PROGRAMIRANJE** **120.000**
Osnovni priručnik za korišćenje računara, Basic programiranje.

5. **AMIGA DOS PRINCIPI I PROGRAMIRANJE** **120.000**
Priručnik za operativni sistem amige uz obilje primera.

6. **AMIGA : MODULA – 2** **100.000**
Priručnik za kraljicu jezika. Od startovanja programa do korišćenja naprednih osobina.

7. **GFA BASIC 3.0 KORAK PO KORAK** **120.000**
Knjiga namenjena vlasnicima Atarija ST i AMIGE, osnove jezika uz obilje primera, obimnija od standardnog priručnika.

8. **C– PRINCIPI I PROGRAMIRANJE** **120.000**
Knjiga je priručnik za standardni C i verzije C-a. Amigu i ATARI ST.

9. **TURBO PASCAL 3.0** **100.000**
10. **CP/M SOFTER U PRAKSI** **100.000**
11. **CP/M sistemsko uputstvo** **100.000**

Kompleti:
a) knjige 1,2,3 **300.000**
b) knjige 4,5,6 **300.000**
c) knjige 7,8 **200.000**
d) knjige 9,10,11 **250.000**

NARUDŽBENICA: MOJ MIKRO

Naručujem sledeće knjige/komplete: _____

Lični podaci: _____

_____

»KOMPJUTER BIBLIOTEKA« Filipa Filipovića 41, 32000 Čačak, telefon: 032/43-951/31-20/30-34

PRIRUČNIK ZA SVE LJUBITELJE STONOG IZDAVAŠTVA NA PC-JIMA a pogotovo za one koji će to tek

POSTATI!

Ventura 1.1 sa pregledom novosti Venture 2.0 sa profesionalnim dodatkom

ventura 2.0 sa profesionalnim dodatkom

Autor: Marta Turk - Biro M - Ljubljana

Priručnik obuhvaća:

- ☐ *Obrazloženje funkcija za sastavljanje teksta i slika.*
- ☐ *Pravila za unošenje teksta u tekstediitorima, ako pripremamo datoteku za obradu u Venturi.*
- ☐ *Lekcija koje vas vode do željenog cilja: kreacije stranice sa opcijama, koje Ventura nudi. U lekcijama upoznajete sve osnove, na kojima ćete igraditi svoje znanje:*
  1. Unošenje teksta i slika i razmještanje, čuvanje i arhiviranje datoteka
  2. Oblikovanje tagova, priprema fusnota, upotreba tabulatora
  3. Priprema obrazaca u grafičkom modu, upotreba grid settinga
  4. Pisanje teksta iz Venture, rad na tekstu sa više kolona, kreiranje vlastitog direktorija, stila, chaptera
  5. Povezivanje dokumenata u publikacije, kopiranje datoteka za arhivu, kreiranje sadržine ....
- ☐ *Lekcije su opremljene sa komentarima i savjetima, obrazloženjima pojedinih menija, osobinama programa.*

Dodat je i prevod opcija svih menija, lista funkcija na kontrolnim tipkama i na kraju pregled opcija **VENTURA 2.0 sa profesionalnim dodatkom**, za one, koji nisu još odlučili, koju verziju će nabaviti.

Knjiga nije samo prevod slovenske verzije priručnika iste avtorice, koji je izašao u augustu 1988, već su lekcije proširene na osnovu pitanja polaznika kurzeva za Venturu. Poseban dodatak predstavlja i pregled novih opcija Venture 2.0.

Knjigu možete nabaviti samo kod nas jer neće biti u redovitoj prodaji u knjižarama!

Narudžbenica:

Neopozivo naručujem.....izvoda knjige PRIRUČNIK O STONOM IZDAVAŠTVU ZA POČETNIKE - VENTURA sa pregledom Ventura 2.0 autorice Marte TURK, po pretplatnoj cijeni 120.000 dinara. Plačanje pouzečem. Troškovi poštarine nisu uključeni u cijenu.

Potpis.....

Adresa na koju želim primiti knjigu:

Ime i prezime .....
Ulica.....
.....
Poštanski broj .....
Mesto.....

Narudžbenicu poslati na adresu:

BIRO M
MARTA TURK
Molniške čete 3
61000 Ljubljana

Zabavni matematički zadaci

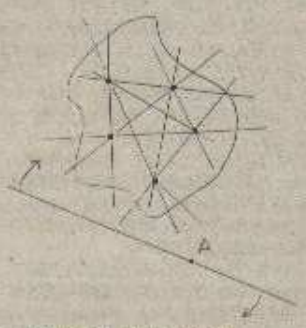
Rešenja zadataka iz junskog broja

OTROVANA ČAŠA

Najbolji postupak u traganju za otrovanom čašom svakako je binarno traženje. Čaše treba što je moguće preciznije podeliti na polovinu. Jednu polovinu testirati. Grupu čaša u kojoj je otkriven otrov na isti način testirati dalje. Za dve čaše potrebno je jedno testiranje, a za četiri ili tri čaše najviše dva testiranja, za pet, šest, sedam ili osam čaša tri testiranja i tako dalje. Granični brojevi čaša su, dakle, sledeći: 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256... Jedini granični broj između 100 i 200 jeste 128. Ako imate 129 čaša potpuno je svejedno da li ćete ih testirati binarnim traženjem, za šta vam treba osam testova, ili ćete prvo testirati jednu čašu, a zatim ostalih 128 binarno testirati, za šta ćete utrošiti sedam testova (ukupno, dakle, osam testova). Pošto testiranje može da se izvede samo u celini (ne može, na primer, da se izvede 2,87344 testa), u hotelskoj kuhinji bilo je, znači, 129 čaša i profesorovo uputstvo bilo je ispravno.

MILION TAČAKA

Jedan od mogućih dokaza je sledeći: kroz odabrane tačke unutar krive treba povući sve moguće prave koje tačke određuju. Zatim treba van krive odabrati tačku A, koja ne leži ni na jednoj od nacrtanih prava. Treba zamisliti da kroz tačku A ide nova prava, koju treba okretati i pri tome brojati pojedine tačke, koje se prelaze (nikada ne mogu da se pređu dve tačke odjednom), sve dok ih ne nabrojite 500.000. Položaj prave u tom trenutku predstavlja rešenje ovog problema (skica 1).



ELIMINACIJA KVADRATA

Treba eliminisati najmanje 9 palidrvca. Svakom kvadratu 1 × 1 treba ukloniti najmanje jedno palidrvce (to je najmanje 8 uklonjenih, koja ne leže na ivici). Treba ukloniti i jedno palidrvce iz ivičnog kvadrata 4 × 4. Ukupno treba, dakle, ukloniti 9 palidrvaca (skica 2).

OPET KAPE

Treći zatvorenik bi odmah odgovorio, kad bi prednja dvojica imala na glavi crne kape. Drugi zatvorenik video je samo kapu prvoga. Kad bi prvi imao crnu kapu, onda bi drugi imao belu (u protivnom bi treći već odavno odgovorio). Ali, pošto ni drugi zatvorenik nije odgovorio, nema sumnje da je prvi zatvorenik imao na glavi belu kapu. U svakom slučaju, zatvorenici nisu bili u ravnopravnom položaju.

Rešenja zadataka iz julsko-avgustovskog broja

UŠTEĐENO VREME

Uštedeno je deset minuta vremena, jer automobil nije išao do stanice, već se ranije okrenuo. Ušteda iznosi pet minuta u jednom pravcu. To znači da se bračni par sreo u pet do tri popodne. Muškarac je, dakle, pešačio od 14.00 do 14.55, što iznosi 55 minuta.

KARTE

Prva dva zahteva rešavaju dva načina rasporeda kraljeva i kraljica: KCC i CKC. Poslednje dve rečenice daju dva rasporeda herčeva i trefova: RRS i RSR. Dobijamo, dakle, četiri kompletne moguće kombinacije:

KR, CR, CS;
KR, CS, CR;
CR, KR, CS;
CR, KS, CR;

Poslednja mogućnost otpada, jer sadrži dve jednake karte. Ostale tri kombinacije sadrže jednake karte (KR, CR, CS). Položaj ne može tačno da se utvrdi. Poznato je jedino da prva karta mora da bude tref, a poslednja kraljica.

DATUMI

Svaki mesec ima 11 dvosmislenih datuma, što znači da svih dvosmislenih datuma ima ukupno 132.

BLABLABLA

Rešenja glase:
242/303 = 79867986...
212/606 = .34983498...

Jednogodišnjom pretplatom ovoga puta smo nagradili Vinka Čariju, Put Demunta 28, Trogir. Ostali dobitnici su: Leon Selišček, Draženska c. 30, 62288 Hajdina; Borut Verber, Jake Platiše 17, 64000 Kranj; Ivan Cerah, Džemala Bijedića 12, 79104 Prijedor; Jozef Kratica, Strumička 92, 11000 Beograd; Saša Stamenović, Borska 3, Beloševac, 34000 Kragujevac; Dragan Radović, Lepenička 81 a, 71210 Ilidža – Sarajevo; Goran Kukurin, Ludbreška 11, 41000 Zagreb; Leon Magdić, I. Slavenskog 3/IV, 71210 Ilidža – Sarajevo; Goran Topić, S. Kovačevića 9, 54327 Bilje.

IBM KOMPATIBILNI RAČUNARI

MLAKAR & CO

XT KOMPATIBILNI RAČUNAR kućište, uređaj za napajanje, osnovna ploča 12 MHz 512K RAM, grafička printer kartica Herkules, multi I/O, disketna jedinica 360 K, tastatura, monitor, Flat Screen 14 UKUPNO 1.382 DEM, konfiguracija kao gore, sa 20 MB tvrdim diskom 1.970 DEM, sa 30 MB tvrdim diskom 2.108 DEM.

AT KOMPATIBILNI RAČUNAR kućište, uređaj za napajanje, osnovna ploča 16 MHz, 512K RAM, disketna jedinica 1.2 MB, HDD/FDD kontroler, tastatura 101, UKUPNO 1.550 DEM.

AT KONFIGURACIJE

Monitor kartica / Tvrdi disk	20 Mb, 65 ms	30 Mb, 65 ms	40 MB, 40 ms	40 Mb, 26 ms	60 MB, 28 ms	80 Mb, 28 ms
MONO	DEM 2.338	DEM 2.499	DEM 2.617	DEM 2.758	DEM 2.873	DEM 3.180
EGA	DEM 3.378	DEM 3.539	DEM 3.657	DEM 3.798	DEM 3.913	DEM 4.220
MULTISYNC	DEM 3.747	DEM 3.908	DEM 4.026	DEM 4.167	DEM 4.282	DEM 4.589

Doplata za 1 Mb RAM: 252 DEM

386 KOMPATIBILNI RAČUNAR tower kućište, uređaj za napajanje 230 W, osnovna ploča 20 MHz, 1 MB RAM, I/O kartica, disketna jedinica 1.2 MB, HDD/FDD kontroler, tastatura 101, UKUPNO 3.412 DEM.

386 KONFIGURACIJE

Monitor kartica / Tvrdi disk	40 Mb, 40 ms	40 Mb, 28 ms	60 Mb, 28 ms	80 Mb, 28 ms	120 Mb, 28 ms
MONO	DEM 4.479	DEM 4.620	DEM 4.722	DEM 5.042	DEM 5.551
EGA	DEM 5.422	DEM 5.563	DEM 5.665	DEM 5.985	DEM 6.444
MULTISYNC	DEM 5.791	DEM 5.932	DEM 6.034	DEM 6.354	DEM 6.863
CAD/CAM POSTAJA*	DEM 11.354	DEM 11.495	DEM 11.597	DEM 11.917	DEM 12.426

* 19" monitor 1024×768, matematički koprocesor

OSTALA PONUDA

- NEAT osnovna ploča
- 386 osnovne ploče s cache memorijom
- EPROM
- RAM
- matematički koprocesori
- Western Digital kontroleri
- 3,5" disketne jedinice
- 5,25" disketne jedinice 20 Mb, 65 ms
- Cherry tastatura
- mrežne kartice
- štampači STAR, EPSON, FUJITSU
- laserski štampači
- streameri
- crtači
- čitači bar kode
- miševi GENIUS
- grafičke tablice GENIUS
- EPROM programatori
- modemi
- igračke palice
- prenosni računari

Računare prodajemo u kit verziji (u delovima). Za sve uređaje nudimo garanciju, montažu i servis u Jugoslaviji. Za savet kot izbora nazovite nas na telefon: 9943/4227-2333. Naša trgovina je u Austriji, u Podgori (Unterbergen), kraj glavnog puta prema Celovcu, 60 km od Ljubljane i 12 km od Ljubelja. Trgovina je otvorena od 8 do 17 časova, subotom od 8 do 13 časova. Fax: 9943/4227-2091, Tlx: 422749 MLCO A

C 64/novi setovi znakova u visokoj rezoluciji

Program je namenjen onima koji programiraju u Simon's Basicu i žele da neku sliku obrade tekstom, a nisu zadovoljni standardnim setom znakova u C 64. Program radi ono što popularni SIMBY ne može: na ekranu visoke rezolucije može da se piše novodefinisanim znacima. Zbog jednostavnosti, program ne dozvoljava fino pozicioniranje, ali je ipak dosta koristan. Odjednom može da kontroliše 13 novih setova, koje treba prvo definisati ili »ukrasti« iz raznih programa.

Program ću da objasnim u grubim crtama, dok za dalja objašnjenja pročitajte Intro servis (Svet kompjutera, 3/89).

Učitajte jedan program sa zanimljivim setom znakova i startujte ga. Kad se pojave znaci, resetujte računar (bez dirke za reset to će vam poći za rukom samo izuzetno). Sad treba pronaći gde se nalaze podaci za nove znake. Tu ćemo koristiti registar Æ018 (53272). Upišite liniju: POKE 53272,xx. Za xx uzmite vrednosti iz tablice:

xx bbbb cccc
18 0800 09ff
20 1000 1aff
22 1800 19ff
24 2000 21ff
26 2800 29ff
28 3000 31ff
30 3800 39ff

Kad ugledate »svoje« znake (u svim drugim slučajevima, ekran će se »zamagliti«), skoknite u monitor i snimite podatke sa: S "novi znaci", aa, bbbb, cccc (aa: 01 = kaseta, 08 = disketa, vrednosti bbbb in cccc nalaze se u tablici). Ovako se nađu samo znaci u prvoj banci, ali to nije neka velika smetnja, jer su većinom definisani baš ovde.

Setove znakova koje ste snimili, učitajte u memoriju od lokacije 000 nagore po 512 bajta (prvi set od 000 do 21ff, drugi od 200 do 3ff itd.). Bejsik zatim podignite na lokaciju 000 sa POKE 44,64: POKE 256 * 64,0. Otkucajte NEW i prepišite moj program (napomena: ČRKE = SLOVA). Sve zajedno snimite iz monitora sa: S "hires/text", aa, 0801, 4400 (aa: 01 ili 08). Time će program moći jednostavno da se učitava iz bejsika sa LOAD "IME", aa. Kad se program učita, otkucajte POKE 44,64 i startujte bejsik sa RUN 60000. Ispred bejsika možete naredbama Simbyja da napišete neki program, npr. za crtanje.

Program kopira podatke za znake na adrese grafike visoke rezolucije (HIRES) i omogućava pisanje u svim definisanim setovima znakova u dve veličine (po vertikali) i u dva tipa slova (normalna i prugasta). Ovako obrađene slike (grafiku) možete da štampate naredbom COPY. Program nije pisan optimalno, s obzirom na to da je memorija od 800 do 1fff prazna. Taj prostor je namenjen eventualnim novim setovima znakova (razume se, u tom slučaju treba promeniti vrednost promenljive BA).

Robert Žnidarič
Markovci 33/a
62281 Markovci

Spectrum/Art Studio i novi znaci II
Poukovi za dobijanje karakter seta iz BASIC-a definisanog Art Studiom (Tačka na i, 2/1987) daju iskrzana i malo izmenjena slova. POKE 23607,123 daje slova baš takva kakva su i snimljena.

Vasilije Mehandžić
Maršala Tita 87
22324 Beška

C 64/MONA 3.1

Da li vas nervira čekanje od dve i nešto sekunde kod ulaska u Hisoftov disassembler MONA 3.1? Ovo je posebno neugodno kad svaki čas skačete iz GENE u MONU i obratno. Da biste skratili čekanje na nešto manje od pola sekunde, na adresu 2888 + Load Address pokujte 1. Ako vlasnici diska ubace disketu sa MONA-om i startuju ovaj program, imaće snimljen ovako prerađeni MONA na disketi:

```
10 m=20000
20 MEMORY m-1
30 LOAD "mona31.bin",m
40 POKE m + 2888,1
50 20ERA, "mona31.bin"
60 SAVE "mona31.bin", b, m, 6912
```

Ako ne želite pojavljivanje poruke, dopunite red 40 ovako: 40 POKE 22888,1: POKE 22890,1: POKE 2877,33.

Rastislav Zima
Kulpinska 50
21470 Bački Petrovac

Osmobitni atariji/učitavanje fontova iz basica
Ako imate disk drajv i neki grafički program sa fontovima (npr. Graphic Master), evo programa kojim ćete moći učitati font u basicu. Iz DOS-a opcijom 'A' pogledajte imenik diskete grafičkog programa i zapišite sve datoteke s ekstenzijom '.FNT'. Vratite se u basic i utipkajte program:

```
10 A = PEEK (106)-40: B = 256 * A: DIM A$ (20), B$ (20): TRAP 60: POKE 756,224
20 A$(1) = "D:": ? CHR$ (125); CHR$ (29); "Ime font fajla ";: INPUT #16; B$: A$ (3) = B$
30 OPEN #1,4,0,A$
40 FOR C = 0 TO 1023: GET #1, D: POKE b + C, D: NEXT C: CLOSE #1
50 POKE 756,A: END
60 ? CHR$ (125); CHR$ (253); CHR$ (29); "Greska "; PEEK (195); "u liniji"
70 ? CHR$ (29): LIST PEEK (186) + 256 * PEEK (187)
```

Za ime font fajla upišite jedan od onih koje ste zapisali prethodno. (Jasno da u drajvu mora biti disketa s tim fontovima!) Pričekajte nekoliko sekundi i font je na ekranu.

Mario Galić
Gabela Polje 93
88306 Gabela

Spectrum/pozajmljene melodije II

U broju 7–8 prikazali smo kako se mogu »izvući« melodije iz raznih igara. Za novih sedam melodija važi ono što je napisano u uvodu prošlog priloga. Napomena: Melodija broj 1 u Nebulusu ima samo osam, a melodija 2 trinaest glasova, pa je najbolje da ih stavite u petlju FOR–NEXT. Sve melodije osim Nebulusa čuju se nakon pritiska na bilo koju dirku.

Combat School

```
10 FOR N=0 TO 1441: POKE 63838 + N, PEEK (62000 + N): NEXT N
20 FOR N=65280 TO 65325: READ A: POKE N,A : NEXT N
30 DATA 243, 62, 57, 237, 71, 237, 94, 33, 24, 243, 34, 255, 255, 62, 195, 50, 244, 255, 33, 56, 0, 34, 245, 255, 62, 31, 50, 120, 249, 62, 7, 33, 245, 255, 205, 94, 249, 62, 4, 205, 218, 249, 237, 86, 251, 201
SAVE "IME" CODE 63838,1490
start: RANDOMIZE USR 65280
POKE 65310,0-7 (boja ruba)
POKE 65318,0-4 (broj melodije)
```

Cybernoid II

```
SAVE "IME" CODE 63169,2366
start: RANDOMIZE USR 63296
POKE 63979,0-4 (brzina – normalno 3)
```

Nebulus

```
SAVE "IME" CODE 41360,640
1 POKE 41366,0-2 (broj melodije)
2 POKE 24662,0-1 (0 – muzika isključena, 1 – muzika uključena)
3 RANDOMIZE USR 41370
10 RANDOMIZE USR 41405: GO TO 10
```

Out Run

```
SAVE "IME" CODE 49127,1676
start: RANDOMIZE USR 49127
POKE 49468,8 + n
POKE 49504,24 + n (n 0-7 – boja ruba)
```

Sabrina

```
SAVE "IME" CODE 33650,1124
start: RANDOMIZE USR 33650
POKE 33676,0-7 (boja ruba)
```

WEC Le Mans

```
10 FOR N=61660 TO 61683: READ A: POKE N,A : NEXT N
20 DATA 243, 217, 8, 245, 197, 213, 229, 205, 246, 240, 225, 209, 193, 241, 8, 217, 237, 86, 253, 33, 58, 92, 251, 201
SAVE "IME" CODE 61440,1280
start: RANDOMIZE USR 61660
POKE 61687,0-1 (broj melodije)
```

Xecutor

```
SAVE "IME" CODE 44340,1500
start: RANDOMIZE USR 44340
```

Kalinka Attila
Dávid Ernő
Kiš Erne 35
24430 Ada

4 Soccer Simulator

Učitavate samo zadnje blokove igara, jer su u njima smeštene rutine za melodije:

1. SKILLS

```
10 FOR N=30000 TO 30013: READ M: POKE N,M: NEXT N
20 DATA 221, 33, 183, 248, 17, 49, 5, 62, 255, 55, 205, 86, 5, 201
30 RANDOMIZE USR 30000
40 SAVE "FOUR 1" CODE 63671,1329
start: RANDOMIZE USR 63671
```

2. STREET SOCCER

```
10 FOR N=30014 TO 30027: READ M: POKE N,M: NEXT N
20 DATA 221, 33, 104, 249, 17, 128, 4, 62, 255, 55, 205, 86, 5, 201
30 RANDOMIZE USR 30014
40 SAVE "FOUR 2" CODE 63848,1152
start: RANDOMIZE USR 63848
```

3. INDOOR SOCCER

```
10 FOR N=30028 TO 30041: READ M: POKE N,M: NEXT N
20 DATA 221, 33, 13, 249, 17, 219, 4, 62, 255, 55, 205, 86, 5, 201
30 RANDOMIZE USR 30028
40 SAVE "FOUR 3" CODE 63757,1243
start: RANDOMIZE USR 63757
```

4. 11 A SIDE SOCCER

```
10 FOR N=30042 TO 30055: READ M: POKE N,M: NEXT N
20 DATA 221, 33, 60, 249, 77, 172, 4, 62, 255, 205, 86, 5, 201
30 RANDOMIZE USR 30042
40 SAVE "FOUR 4" CODE 63804,1196
start: RANDOMIZE USR 63804
```

Zvonko Potežica
Živko Jošilo 5/14
71000 Sarajevo

Spectrum/Lažljivac

Ovim programom možete da zaštitite svoje programe od analize i menjanja. Spectrumov bejsik zapiše svaki broj u memoriju sledećim redosledom: ASCII kodovi, bajt 15, zapis od 5 bajta. Prilikom listanja, računar zanima jedino zapis u obliku ASCII, a pri izvođenju programa zapis od 5 bajta. Ako promenite ASCII zapis u nule, program će raditi normalno, dok će se pri listanju umesto pravih brojeva videti samo nule. Baš to radi moj Lažljivac. Ako želite da ovakvu liniju bilo kako promenite, zapis od 5 bajta se takođe menja u 0, a program više ne radi ispravno. Zato pre zaštite napravite sebi rezervnu kopiju programa.

Lažljivac se upisuje bilo kojim asemblerom i može se smestiti bilo gde u memoriji.

```
; LAZLJIVAC (C) Robert Bizjak
  ORG 60000
VARS EQU #5C4B
PROG EQU #5C53
DELETE EQU #19E5
  LD HL,(PROG)
PETLJA LD DE,(VARS)
  EX DE,HL
  AND A
  SBC HL,DE
  RET Z
  EX DE,HL
MASK INC HL
  INC HL
  PUSH HL
  LD C,(HL)
  INC HL
  LD B,(HL)
  INC HL
  INC HL
M1 LD A,(HL)
  CP 13
  JR Z,KRAJ
  CP 14
  JR Z,MENJAJ
BACK INC HL
  JR M1
MENJAJ LD D,H
  LD E,L
  DEC DE
TEST LD A,(DE)
  CP "."
  JR Z,OK
  CP "E"
  JR Z,OK
  CP "e"
  JR Z,OK
  CP "0"
JR C,BRISI
  CP "9"+1
  JR NC,BRISI
OK DEC DE
  DEC BC
  JR TEST
BRISI INC DE
  INC BC
  LD A,"0"
  LD (DE),A
  INC DE
  PUSH BC
  CALL DELETE
  POP BC
  INC HL
  INC HL
  INC HL
  INC HL
  JR BACK
KRAJ POP HL
  LD (HL),C
  INC HL
  LD (HL),B
  INC HL
  ADD HL,BC
  JR PETLJA
```

Robert Bizjak
Cankarjeva 24
65000 Nova Gorica

CPC

Afteroids
Pritiskom na tastere E, I, S, L, K u toku igre dobivate neranjivost.

```
10 openout "c": memory &c8f
20 load "afteroid"
30 poke &36eb,&c9: 'municija
40 poke &370a,&c9: 'životi
50 poke &3729,&c9: 'bombe
60 poke &43af,0: 'neranjivost
70 poke &4acf,&af: 'vrijeme
80 call &c90
```

Chicago
Pritiskom na tastere H i V u uvodnom meniju dobivate bezbroj života.

```
10 for i=&be7a to &be89
20 read a$: poke i, val ("&" + a$)
30 next: load "chicago"
40 data cd, 7a, bc, af, 32, 7f, 53, XX, 2b, 49, 3e, 18, 32, 7a, 48, c9
run
poke &233,&be: run
životi: XX = c9
neranjivost: XX = 32
```

GI-Hero (municija, energija)

```
10 for i = &be7a to &be89
20 read a$: poke i, val ("&" + a$)
30 next: load "gi-hero"
40 data af, 32, a5, 77, 32, 4f, 7c, 32, a5, 84, 32, 17, 85, c3, 7a, bc
run
poke &233,&be: run
```

Netherworld
Pri kraju učitavanja programa držite pritisnute tastere C, A i Z. Dobićete bezbroj života i mogućnost prolaska kroz zidove.

```
10 memory &1437: load "nether"
20 poke &1aa3,&18: 'vrijeme
30 poke &25d9,0: poke &26e4,0: poke &27b1,&2a: 'energija
40 poke &27cd,0: 'životi
50 poke &21fa,&af: 'prolaz kroz zidove
60 call &640f
```

WEC Le Mans (vrijeme)

```
10 openout "c": memory &23f
20 load "mans", &240
30 poke &12b7,0
40 for i = &bf00 to &bf0d
50 read a$: poke i, val ("&" + a$)
60 next: call &bf00
70 data 01, 8c, 94, 11, 40, 00, 21, 40, 02, ed, b0, c3, 61, 94
```

Pokice važe za Futuresoftove verzije programa.

Jasmin Halilović
I. Č. Belog 8 A
51000 Rijeka

221b Baker Street (C 64)

Ukoliko nije označeno drukčije, redosled je ovakav: zločinac, oružje (ili metod zločina), motiv.

1. THE UNHOLY MAN: Earl Longworth, sword, manuscript. 2. SILVER PATCH: Sir Reginald Cosgrove, broken bottle, insurance. 3. THE CHAMELEON'S VENGEANCE: iznenađenje: explosives, skrovište: violin case, chameleon: Lestrade. 4. THE CODED MESSAGE: poruka: pearls inside canary. 5. THE CLERK'S DEMISE: Alfred Cooke (Donald Hobson), icicle, blackmail. 6. THE REWRITTEN DEATH: Vance Hillyard, Star's part. 7. THE PILLAGED PAWNBROKER: John Cahill, broadsword, Ming vase. 8. THE EMPTY-HANDED THIEF: Beatrice, letter opener, discovered jewels were fake. 9. THE PECULIAR CHARWOMAN: Daniel Ferguson, smoke inhalation, bigamy. 10. THE DUCHESS'S DEMISE: Alex Stafford, discovered cheating, alibi: ventriloquism. 11. THE DEADLY CALLER: Victor Juno, snake, inheritance. 12. THE SPINSTER'S WILL: Ward Ramsey, sleeping pills, diamond mine. 13. THE NETTLESOME BRIDE: Penelope Holloway, scissors, romantic jealousy. 14. THE AMOROUS SAILOR: identitet: Dryden's wife, poison lipstick, bigamy. 15. THE UNKNOWN VICTIM: Barry Auguston, žrtva: Carl Seagram, jealousy. 16. THE KIDNAPPED SONGSTRESS: Dale Rice, publicity stunt, lokacija: playhouse attic. 17. THE POISONED POKER PLAYER: Ralph Cotson, ring, cheating. 18. THE GLUTTONOUS GOSSIP: Quail, smothered with bare hands, revenge. 19. THE WELL-INFORMED THIEF: Beale, kako je znao gde da gleda: administered truth serum during dental work. 20. THE LIMPING TAX COLLECTOR: Phillip Pupil, stuck poisoned needle inside shoe, tax fraud. 21. THE FALLEN ANGEL: Willie Crayfield, sword, kako je ubica pobegao: hot air balloon. 22. THE ALPHABET SPY: poruka: august nineteenth, događaj: invasion of France, ko je poslao poruku: king Wilhelm. 23. THE MYSTERIOUS SKULL: rowing team, hit by boat, cover up drug use. 24. THE MUSICAL MURDER: Jeff Desharpe, harp string, stolen composition. 25. THE EYE OF THE EIGER: dr. Sy Klopps, hypnotism, envy. 26. THE RANDOM MURDERS: Sean Byron, podstrekač: Sir Leroy Tick, win election. 27. MORIARTY'S CHALLENGE: Moriartyjev agent: Bill Beaconfield, exploding candle, planirano vreme ubistva: 9:30 pm. 28. THE DOCTOR'S LAST LAMENT: Arnoux, hypodermic, punish treason. 29. THE MYSTERIOUS MURDER: Arnold Kenilworth, the drug – strychnine, revenge, mesto: park. 30. THE MURDERED STOCKBROKER: Barry Coopersfield, insurance money, gde su pare: playhouse prop room.

Evo i pomoći za igru **Eliminator**. Šifra za 5. nivo: DIMPLE. Šifra za 6. nivo: EDIBLE. 1. sredina, 2. levo, 3. sredina, 4. levo, 5. levo, 6. desno, 7. sredina, 8. levo, 9. levo, 10. desno, 11. sredina, 12. sredina, 13. levo, 14. desno, 15. sredina, 16. levo. Šifra za 7. nivo: FEMALE. Šifra za 8. nivo: GOBLIN. Broj staze, sleva nadesno: 1. – 3, 2. – 4, 3. – 2, 4. – 1, 5. – 3, 6. – 4, 7. – 1, 8. – bilo koja, 9. – 2, 10. – 2, 11. – 1, 12. – 3, 13. – 4, 14. – 3, 15. – 1, 16. – 4, 17. – 3.

Vladimir Zorić
II bulevar 41
11070 Novi Beograd

Amiga

Action Fight: prilikom identifikacije upišite ZBACKDOOR i dobićete besmrtnost.

Alternate Reality (The City): iskustvo (experience) se dobiva dijelom u borbi a dijelom pri pronalaženju stvari. Magične napitke nemojte piti odmah niti prije snimanja pozicije, jer ćete dobiti loše rezultate.

Archon II (Adept): da biste dobili što više energije, na samom početku se teleportirajte na kvadrate koji svjetle. Kvadrati će ostati na istom mjestu samo dva poteza. Tada se opet teleportirajte. Uskoro ćete imati mnogo više energije od neprijatelja i moći ćete ga bez problema savladati.

Better Dead than Alien: kodovi za nivoe: Elektra, Syzygy, Drambuie, Plug, Soprano, Mayonnaise, Faucet, Potato, Woomera, Narcissus, Debutante, Firkin, Acoustic, Triptych, Jabberwokky, Whimsical, Punjabi, Tiddly pom, Kewpie doll, Sepulchre, Euphemism, Grammarian, Crossword, Quarantine.

California Games: da biste zgrnuli bodove u surfingu, namjestite palicu za igru tako da se krećete potpuno vodoravno. Tada pritisnite dugme na palici i lijevo – time ćete se u zraku okrenuti za 360 stupnjeva.

Dungeon Master: igra je zaštićena! Može se kopirati svakim copy programom, ali neće raditi. Nulti trag na disketi potrebno je kopirati u index-nibble načinu ili u Nib-u (copy program) sa parametrima Dungeon Mastera.

Fire Power: postavite suparniku mine kod ulaza u vaš štab i na ulazu u njegov hangar.

Goldrunner: kad igra počne, pritisnite I i naći ćete se na bonus nivou. Pritisnite U za prelazak na drugi nivo. Pritisnite F5 i sudar između sprajtova neće biti registriran.

Interceptor: u 4. misiji priđite pilotu sa 60 % brzine na visini od 10–20 stopa. Kada dođete iznad njega, pritisnite Shift i F.

Sarcophaser: kada se na ekranu pojave rekordni rezultati, pritisnite istovremeno F3, F5 i F 6. Postaćete besmrtni.

Thunderblade: kada se pojavi natpis »Press fire to start«, utipkajte CRASH. Ekran će bljesnuti. Kada počne igra, pritisnite HELP da pređete na sljedeći nivo.

Thundercats: pritiskom na L prelazite na sljedeći nivo. Pritiskom na I dobivate besmrtnost.

Ultima IV: u gradu Paws upitajte Sir Simona za Mystic Weapons, a Lady Thessu za Mystic Armours. Da biste se izlječili, pođite kralju u zamak Britannia i upitajte ga za zdravlje (health).

Danijel Pajur
Srebrnjak 31
41000 Zagreb

Munsters (ST)

Utvare ne možeš da ubijaš ako ti flaša s magijama nije puna više od pola. Treba paziti i na Lilinu energiju: ako se spusti ispod polovine, vampir se ne može ubiti. Čuvaj se debelog duha, jer oduzima mnogo energije!

Sa starta kreni desno i zaustavi se na vrhu stepenica. Ubijaj duhove dok se flaša sa magijama ne napuni. Spusti se niz stepenište, pokupi predmet s leve strane. Ubij utvaru s desne strane i nastavi desno da bi pokupio krst. Levo pa uz stepenice. Levo do sledećih stepenica, spusti se. Levo, ubij tri utvare, uzmi predmet. Desno, pokupi još jedan predmet, levo, nazad uz stepenice. Desno, niz sledeće stepenice. Levo, ubij utvaru, dole niz stepenice. Brzo ubij još tri utvare, uzmi predmet sleva pa kreni desno da bi sreo Hermana i dedu.

Uzmi predmet, popni se uz stepenice i sačekaj vampira na sredini sobe. Ubij ga. Desno do kraja groblja, uzmi predmet. Levo, ubijaj zombije. Vrati se do Hermana i dede koji su sada pod tvojom kontrolom. Pođi desno tri ekrana bez zaustavljanja i čekaj na kraju četvrtog ekrana. Kada se ruke pojave iz druge, četvrte i pete kutije, kreni desno i stani ispod četvrte kutije. Kada se ruke pojave iz prve i pete kutije, požuri desno pa uz stepenice. Deda se pretvara u slepog miša i odleće.

Pod kontrolom je sada Herman. Kreni uz stepenice i ubij utvaru koja čuva desna vrata. Desno. Utvara ne napada dok je ne diraš. Desno, uzmi predmet. Ugledaćeš Edija u sledećoj sobi gde počinje drugi deo igre!

Pod kontrolom je sada zmaj s kojim se pomeri na desni kraj ekrana i plamenom ubijaj utvare čim se pojave u sredini. Posle nekog vremena počinje poslednji deo igre. Desno, otvori vrata sobe. Tri puta pucaj u čudovište kako bi ga ubio. Ako Merilin nije u toj sobi, kreni do sledeće dok je ne nađeš. Igra je gotova.

Savet za igru **Falcon**: ako je motor aviona izgubljen u bilo kom trenutku misije, umesto da iskačeš i rizikuješ da te uhvate neprijatelji, sačekaj da RPM dostigne nulu. Podigni kljun aviona, pritiskajući dugme HELP da bi se stabilizovao. Ako brzina još nije na nuli, pomeraj avion levo-desno kako bi se svi znaci kretanja unapred uklonili. (Ako nema HUD displeja, pritisni 7 na numeričkoj tastaturi da bi se prikazao alternativni indikator brzine.) Drži pritisnuto dugme HELP da bi izravnao letenje i sačekaj da tvoj voljeni FALCON dotakne zemlju. Pritisni ESCAPE i u meniju izaberi opciju »End Mission«, kako bi helikopter pokupio tebe, preživelog pilota!

Sveta Petrović
Nika Strugara 10 pr. 1
11132 Beograd

U škripcu

Imam disketnu jedinicu commodore SFD 1001 koja se priključuje preko sabirnice IEE 458. Želim da je povežem sa C 64. Molim da mi se jave čitaoci koji imaju šemu za izradu odgovarajućeg interfejsa.

Alojz Golli
Klariceva 9/a
66000 Koper

Tražim uputstva za igru Mercenary (osmobitni atariji).

Tomislav Šakić
Predovečka 11
41000 Zagreb

Treba mi šifra za igru Bubble Bobble 2 (CPC 464).

Maja Knežević
Obala JNA 14
44000 Sisak

Imam problema sa igrama Everyone's a Wally, Herbert's Dummy Run i Pyjamarama (spectrum). Molim čitaoce da mi pišu.

Kristijan Vrečić
Prežihova 5
63310 Žalec

Dopunio bih i ispravio prikaz G-Pascala iz zadnjeg broja. Ako kažem da slovo »G« u nazivu prevodioca znači graphic, mnoge nejasne stvari iz prikaza postaće jasne. Iako se u prikazu negira, G-Pascal pored standardnih naredbi pascala poseduje grafičke kao i naredbe za sprajtove i zvuk. Kad se sve sabere, ispada da je ovaj prevodilac namenjen pre svega pravljenju igara (?!). Sada je očigledno zašto nedostaju realni brojevi i dosta naredbi standardnog pascala. Nestandardne naredbe i funkcije su dosta brojne pa ih ne bih navodio. Jedan savet: kada hoćete da upoznate neki program za koji nemate literaturu, obavezno monitorom pogledajte memoriju koju zauzima program, ali u obliku ASCII. Verovatno ćete naići na tabelu imena naredbi. Potrebno je još eksperimentisati sa tim imenima i otkriti broj i namenu parametara određene naredbe. Tako bi smanjili mogućnost da se po našim časopisima pojavljuju nepotpuni prikazi programa.

Drugi razlog, zbog kojeg vam pišem po drugi put, je, prosto rečeno, nepoštenje. Naime, preko rubrike »Domaća pamet« prodao sam svoj program »Fast g. basic« drugu Barathu Szabolcsu iz Kanjiže. Već sledećeg meseca u istoj rubrici, igrom slučaja baš ispod mog ponovljenog oglasa, nalazio se oglas u kome drug Szabolcs pod firmom the SzB soft prodaje moj program, naravno, sa drugačijim imenom. To me je, naravno, naljutilo, ali ne kao kada sam pročitao da je isti program pokušao da proda firmi »Activision« preko »Sveta kopmjutera«. Prekipelo mi je kada se posle mog poslednjeg oglasa, u kome nudim program sa novom naredbom »fill«, ponovo javio pomenuti drug i tražio program, verovatno da bi u svom sledećem oglasu objavio da je napisao brzu fill rutinu. Program sam mu poslao sa namerno preteranom cenom, a on je pošiljku vratio sa obrazloženjem da program nije ni tražio.

Poznato mi je da kod nas vlada pravi haos po pitanju autorskih prava na softver, ali ovo kićene tuđim perjem prelazi u bezobrazluk.

Mislim da bi bilo prava šteta da ovako korisnu rubriku («Domaća pamet») unište kojekakvi kvazi-programeri i pirati, jer ovo nije prvi ovakav slučaj, koliko se sećam.

Želim vam puno uspeha i što nižu cenu.

Vitomir Đorić
Šumadijska 145
37000 Kruševac

U broju MM 7–8/89 na strani 23 dat je prikaz programskog jezika GPASCAL za C 64. Autor ovog prikaza, Goran Milovanović, napravio je par propusta koje sam uočio i na koje želim da vam skrenem pažnju. Autor prikaza kaže da u GPASCAL-u nije otkrio nijednu grafičku naredbu. Ja sam iz basica pretražio ceo memorijski segment na kome je GPASCAL i našao sam spisak naredbi. GPASCAL je vrlo moćan jezik: radi sa grafikom, zvukom, datoteka, sprajtovima, a iz njega se može direktno pristupati memoriji. Tu je spisak svih njegovih 79 naredbi u redosledu kakav je u memoriji, naredbe standardnog pascala su podvučene:

1. GET, 2. **CONST**, 3. **VAR**, 4. **ARRAY**, 5. **OF**, 6. **PROCEDURE**, 7. **FUNCTION**, 8. **BEGIN**, 9. **END**, 10. **OR**, 11. **DIV**, 12. **MOD**, 13. **AND**, 14. SHL, 15. SHR, 16. **NOT**, 17. MEM, 18. **IF**, 19. **THEN**, 20. **ELSE**, 21. **CASE**, 22. **WHILE**, 23. **DO**, 24. **REPEAT**, 25. **UNTIL**, 26. **FOR**, 27. **TO**, 28. **DOWNTO**, 29. **WRITE**, 30. **READ**, 31. CALL, 32. **CHAR**, 33. MEMC, 34. CURSOR, 35 **XOR**, 36. DEFINESPRITE, 37. PLOT, 38. GETKEY, 39. CLEAR, 40. ADDRESS, 41. WAIT, 42. **CHR**, 43. HEX, 44. SPRITEFREEZE, 45. CLOSE, 46. PUT, 47. SPRITE, 48. POSITIONSPRITE, 49. VOICE, 50. GRAPHICS, 51. SOUND, 52, SETCLOCK, 53. SCROLL, 54. SPRITECOLLIDE, 55. GROUNDCOLLIDE, 56. CURSORX, 57. CURSORY, 58. CLOCK, 59. PADDLE, 60. SPRITEX, 61. JOYSTICK, 62. SPRITEY, 63. RANDOM, 64. ENVELOPE, 65. SCROLLX, 66. SCROLLY, 67. SPRITESTATUS, 68. MOVESPRITE, 69. STOPSPRITE, 70. STARTSPRITE, 71. ANIMATESPRITE, 72. **ABS**, 73. INVALID, 74. LOAD, 75. SAVE, 76. OPEN, 77. FREEZESTATUS, 78. **INTEGER**, 79. **WRITELN**.

Evo čemu služe neke naredbe:

1. MEM [x]:=y; stavlja broj y na memorijsku lokaciju sa adresom x (ekvivalentno sa POKEx,y u BASIC-u).

2. MEMC [X]; funkcija koja vraća vrednost memorijske lokacije x (ekvivalentno sa funkcijom PEEK (x) u BASIC-u).

3. CALL (x); startuje mašinski program na adresi x (ekvivalentno sa SYS x u BASIC-u).

4. ADRRESS(x); funkcija koja vraća adresu u memoriji promenljive x.

5. PLOT (p, x, y); crta tačku na koordinatama x, y (koordinatni početak je u gornjem levom uglu, kao u SIMON'S BASIC-u); p je pokazivač (za p = 0 tačka se briše, za p = 1 tačka se crta, a za p 0 2 tačka se invertuje).

6. HEX(X); funkcija koja pretvara broj iz dekadnog u heksadekadni brojni sistem (pri ispisu na ekran).

7. GETKEY; funkcija koja vraća (ASCII) kod trenutno pritisnutog tastera (a:=GETKEY; ekvivalentno je sa GET A$ u BASIC-u).

8. GRAPHICS (a,b); uključuje HGR ekran (još nisam otkrio pravu kombinaciju parametara a i b, ali pretpostavljam da naredba služi za to).

Čemu služe ostale naredbe (nestandardne) još nisam otkrio.

U GPASCAL-u, ustvari, postoji samo jedan tip podataka – INTEGER (tipovi REAL i BOOLEAN ne postoje). Tip CHAR je, ustvari, isti kao INTEGER. Ako otkucamo nešto ovako:

```
1 var znak: char;
2 begin
3 znak:= "A";
4 writeln (znak);
5 end.
```

na ekranu ćemo dobiti broj 65, što je ASCII kod slova A. Pomoću funkcije CHR ovaj se problem može otkloniti. Postoji još razlika između GPASCAL-a i standardnog PASCAL-a. U standardnom paskalu ako želimo otštampati neki tekst, stavljamo ga između apostrofa. U GPASCAL-u tekst stavljamo između navodnika, tako da u taj tekst možemo da trpamo i kontrolne znake, npr. za brisanje ekrana, pomeranje i promenu boje kurzora, itd. GPASCAL je, razume se, daleko od dobrog PASCAL kompajlera. Ne može da radi sa skupovima, ni sa slogovima (RECORD). Ne mogu se izmišljati novi tipovi podataka. Ne može se napraviti lista (ili stablo), što je u srži svakog PASCAL-a. Ne postoje pokazivači. Već je pomenuto da ne radi sa realnim brojevima i nema odgovarajuće funkcije (SIN, COS, LOG, EXP . . .). Zamolio bih nekoga ako ima uputstvo za ovaj program da mi se javi na (011) 764- 965 ili na moju adresu.

Uroš Batričević
Jaše Prodanovića 8
11000 Beograd

U tekstu ZX spectrum: palica za igru bez interfejsa (MM 6/89) pojasnio bih dio tabele koji se odnosi na joystick II (strana 6), vezano za boje. Ja sam ih naznačio tako da se vidi da se mogu iskoristiti već zalemljene žice za prvi joystick prilikom povezivanja drugog (tako da se izbjegne lemljenje po dvije žice na jedan kontakt na tiskanoj pločici – ako se razmotri slika 4, taj problem je vidljiv), ali jasno je da je, u vezi boja, referentna tablica na strani 5 i slika 4.

Koristeći posljednji dio teksta i slike 4 i 5, moguće je povezati većinu standardnih joysticka (npr. quickshot I, arcade . . .) na ZX spectrum. U ovu grupu ne spadaju palice koje trebaju napajanje (npr. sensorske, sa automatskim pucanjem . . .). Ali, jednostavnije palice je lako povezati (naravno, boje žica navedene u tekstu i na slikama više ne važe, ali po logici teksta jednostavno je izvršiti priključivanje).

Informacije: ☎ 077/223-566 (od 17–19 sati).

Aldo Pervanić

U članku Predstavljamo vam ATARI PC-4 (Moj mikro, br. 7–8), računar koji Mladinska knjiga OOUR Gambit nudi jugoslovenskom tržištu, veoma je nezadovoljavajuće predstavljen. Autor ovaj računar opisuje kao skupu kombinaciju dobrog i lošeg. Pri tome se oslanja na nekoliko pogrešnih tehničkih podataka, koje kod nas ni u kom slučaju nije mogao da dobije, kao i na lični utisak, dok je cenovno i tehničko poređenje sa računarima, inače objavljenim u tabeli, pomalo zanemario.

Računar ATARI PC-4 nudimo u dve varijante: sa crno-belim i kolor monitorom. Varijanta sa crno-belim monitorom pogodna je za obradu podataka, u prvom redu zbog većeg kapaciteta tvrdog diska (60 Mb). Pri tome je računar, naročito VGA grafička kartica, nepotpuno iskorišćen. Varijanta sa monitorom u koloru pogodna je za korišćenje sa grafičkim programima (npr. ACAD ili CADDY), u kojima VGA sa svojom rezolucijom 600×800 (pogrešno je objavljeno 640×480) dolazi do punog izražaja. Brzu obradu podataka, složena izračunavanja i slično podržava 1 Mb (na zahtev kupca do 2 Mb). RAM memorije sa pristupnim vremenom od 70 ili 80 ns (objavljeno je 150 ns). Tako računar pri 12 MHz radi bez stanja čekanja. Na zahtev kupca ugrađujemo matematički koprocesor, bez kojeg složeni grafički programi ne rade.

Adaptec kontroler omogućava da, istina, nešto sporiji tvrdi disk MINISCRIBE 3675 deluje brže nego, na primer, SEAGATE 251/0, sa pristupnim vremenom od 40 ms u klasičnoj konfiguraciji.

U zaključku autor konstatuje da bi ATARI PC-4 sa boljom tastaturom, bržim tvrdim diskom (očekuje vreme pristupa ispod 40 ms) i bržim RAM-om, nesumnjivo bio računar po želji mnogih. S obzirom na to da RAM ima vreme pristupa ispod 120 ns, tvrdi disk u kombinaciji sa kontrolerom deluje kao standardna konfiguracija sa vremenom pristupa ispod 40 ms, dok tastatura razočara samo one koji se kunu u »key-klick«, ovo je računar koji uspešno objedinjuje osobine, potrebne za izvođenje složenih grafičkih i poslovnih programa. Sve to po ceni, veoma konkurentnoj cenama srodnih računara.

Aljoša Domijan,
dipl. ing.

Autor testa Matevž Kmet odgovara:

Ocene mašinske i programske opreme u Mom mikru treba da budu što objektivnije, a ne besplatan propagandni materijal, kakav u svom dopisu nudi dipl. ing. Aljoša Domijan. Navodno je bolje biti pesimista, jer je na taj način čovek uvek prijatno iznenađen. Zato nas neobično raduje što je OOUR Gambit posle objavljivanja našeg teksta ponudio kupcima i Atarijev PC-4 sa bržom memorijom. Nama na testiranje nije dat taj tip, već konfiguracija sa 150 ns čipovima.

Čitaocima će taj podatak nesumnjivo da koristi pri stvaranju sopstvenog mišljenja o PC-4. Iskreno se nadamo da ih od kupovine neće odvratiti samo štamparska greška, koja je u testu smanjila rezoluciju grafičke kartice sa 600×800 na 640×480.

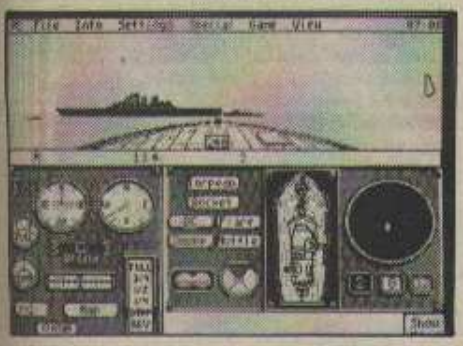
PT-109

● ratna igra ● amiga, ST, PC, macintosh ● Spectrum Holobyte ● 9/10

ALBIN MIHALIĆ
GORAN DOMBAJ

Nakon nekoliko dobrih simulacija podmornice (Silent Service, Up Periscope i Ocean Conqueror) na red je došla simulacija ratnog broda. Igra je veoma zanimljiva jer ne upravljate nekim modernim gliserom, već torpednim čamcem iz drugog svjetskog rata. Morate obaviti pet misija u različitim vodama Atlantskog oceana. Preuzeli ste odgovornost za sigurnost obala i sve konvoje neprijateljskih snaga morate potopiti. Ako kojeg ne potopite (još gore: da kojeg uopće ne napadnete) i to saznaju vaši pretpostavljeni, ne ginu vam odlazak na raport i degradacija.

Isplovljava se iz matične luke. Na karti se može vidjeti trenutna pozicija i ruta po kojoj mora patrolirati čamac. Upravljanje brodom se vrši tastaturom ili mišem. Da hobi kapiteni ne bi dobili morsku bolest, tu su autopilot i ubrzivač vremena. Tek kad se pojave neprijateljski brodovi, autopilot se automatski gasi i morate naciljati označenu rutu. Prilikom šuljanja do neprijateljskog broda morate biti veoma oprezni jako imate prigušivač motora protiv izdajničkih



šumova. Iza broda koga ste pronašli na radaru mogu se skrivati i neprijateljski razarač ili nosač aviona, a ne samo bezazleni tanker. Radar i dalekozor omogućuju da na vrijeme prepoznate o kakvom se brodu radi. Protiv nekoliko neprijatelja dovoljan je iznenadni napad torpedima, raketama i brodskim topom.

U akcionom modu samo odaberete oružje i pomoću križića određujete koga ćete gađati. Brodove vidite iz perspektive mosta u gornjem dijelu ekrana. Što je nivo realnosti više to ima više razarača koji se kreću kroz vaše vode i topnici na neprijateljskim brodovima preciznije gađaju. Ako se samo zaletite u napad na mnogo neprijatelja, iskusni protivnički kapetan će ležerno pozvati u pomoć nekoliko razarača koji će vam zagorčati život. Česti kontakt sa matičnom bazom je potreban da ne biste išli u lov na svoje brodove.

Igra je puna novina. Ne morate je igrati odjednom u cjelosti, već možete trenirati navigaciju, pucanje, patroliranje... Sve do borbe može po želji teći automatski tako da se igrač koncentrira na one funkcije koje ga zanimaju. Upravljanje mišem je optimalno a suradnja sa matičnom bazom unosi još veselja i zanimljivosti u igru. Konačno simulacija kod koje ne morate naučiti sve tastere za igru napamet.

PT-109 na PCXT zauzima 385, a kod AT čak 512 K RAM.

☎ (043) 823-325 i (043) 824-552.

Tomcat

● arkadna igra ● C 64, spectrum, CPC, C 16 ● Players ● 6/8

TOMISLAV PERNAR

Tomcat ponavlja strašno otrcanu ideju koja je prvi put korištena u igri 1942: treba da preletite sve nivoe »zabranjene zone« i uništite što više neprijatelja. Odmah ste u središtu borbe. Iznad prostora za igru gdje se nalaze vaš veliki i lijepo nacrtani tomcat, teren koji se pomijera prema dolje i neprijatelji, vidite rezultat i broj preostalih aviona. Ikone na dnu pokazuju dodatno oružje koje koristite.

Ometaju vas helikopteri (malo su nezgodni jer imaju kružnu putanju), tenkovi (gotovo bezopasni), bunkeri i kupole (najopasniji, postavljeni na »pravim« mjestima, možete ih uništiti tek kada se otvore). Kada uništite neke bunkere, mogu se pojaviti slovo ili broj koji donose poboljšanja: 2 – dvostruko pucanje prema naprijed, 3 – pucanje prema naprijed i u dva dijagonalna smjera, M – više raketa i metaka odjednom, 5 – jedan metak naprijed i dva horizontalno, B – pucanje naprijed i dvostruko pucanje unazad.

Na završnom ekranu svakog nivoa osim gomile kupola nalazi se i opasno čudovište koje liči na lanac ili zmiju (stvar mašte) sa glavom na početku i velikim okom na kraju. Morate ga puno puta pogoditi u ta dva mjesta. I čudovište puca u vas, a svaki dodir sa njim znači život manje. Život gubite na pomalo čudan način: nakon što vas pogodi metak, avion leti još koju sekundu pa tek onda eksplodira. Nakon izgubljenog života avion treperi i tada ste neranjivi.

Tomcat možete igrati u društvu, ali vas neće držati dugo uz kompjutor.

Peter Pack Rat

● arkadna igra ● spectrum ● Silverbird ● 8/9

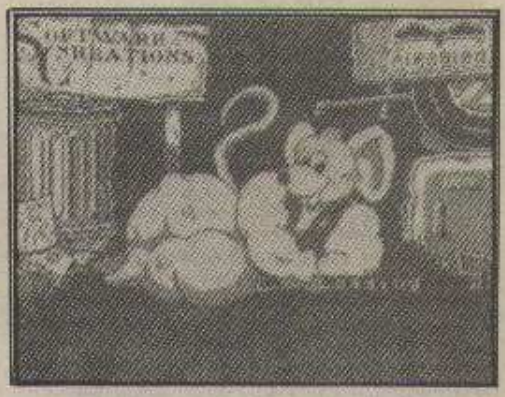
NICHOLAS D. BYRNE

Igra podseća na Auf Wiedersehen Monty. Pacov Peter mora da ukrade što više treptajućih predmeta (boca, kobasica, dijamanata...) i da ih bezbedno donese kući. Pre početka možete sa Y/N da odaberete permanentno pomeranje ekrana za vreme igre (SCROLL SCREEN) ili istovremeno preskakanje s jedne pozicije na drugu. Za ispunjenje zadatka imate pet života, a svaki znači 110 sekundi. Dodatni život dobijate na svakih 20.000 poena.

Vrebaju vas mnoge opasnosti: slepi miševi, muve, drugi pacovi. Svi se šetaju po tačno određenoj putanji koju ćete upoznati posle nekoliko časova igranja. U donjem levom uglu piše na kom ste stepenu, a dole nasredini koliko još predmeta morate da sakupite za prelazak na sledeći stepen. Na vrhu se oduzima vreme i broje poeni.

U početku ste u kućici, gde morate da donosite predmete. Odmah pokupite tri trepereća predmeta levo. Njima ćete omamljivati neprijatelje. Predmet ispalite pritiskom na hitac, a on će odleteti u onom pravcu gde ste se poslednji put pomerali. Ako pogodite, predmet se vraća ka vama – kao bumerang. Ako promašite, morate da ga pokupite. Kada gubite život, na tlo vam padaju svi skupljeni predmeti. U suštini postoje četiri stepena:

1. Mesto gde možete da puzate po vodovodnim cevima. Na zelenom tlu se okliznete i ne možete da se zaustavite, pa ga zato izbegavajte ili ga preskočite. U vodi ste oko tri puta sporiji



nego na kopnu. Kući morate da donesete 3 predmeta.

2. Podzemlje gde postoje slične opasnosti kao na 1. stepenu. 5 predmeta.

3. Stablo sa novim neprijateljima: sovama i močorom. 8. predmeta.

Pozadina na četvrtom stepenu (8 predmeta) slična je kao na prvom. Neprijateljima se pridružuju krokodil u vodi, još jedan pacov i stepenice koje teku u jednom smeru. Dodatnu žetvu poena daju vam gigantske tablete. Slično je na 5. stepenu (12 predmeta), a dalje nisam stigao.

Turbo Boat Simulator

● arkadna igra ● spectrum, C 64, CPC ● Silverbird ● 8/8

DAVID TOMŠIĆ

Da li možete da zamislite gliser na raketni pogon, sa dvocevnim topom? U ovoj igri vozite baš takav čamac. Radnju gledate iz ptičje perspektive. Na svakom stepenu morate da pokupite određeni broj paketa (ponekad su sakriveni ispod mina) koje vam baca avion. Pucajte na podmornice, torpeda, rakete i helikoptere u niskom letu. Topove izbegavajte, jer su veoma opasni. Život gubite ako nasednete, ako vas jednom pogodi top ili devet puta nešto drugo. Prepreke preskačite skakaonicama. U donjem delu ekrana nalaze se vaš rezultat, broj pokupljenih paketa, broj paketa koje morate na nekom stepenu da pokupite, životi i energija.

1. stepen: vozite po dugom jezeru. Morate da pokupite 4 paketa.

2. stepen: sličan je prvom, samo što je okolina drukčija. 6 paketa.

3. stepen: ne smete da vozite najvećom brzinom i da skačete na skakaonicama, jer ćete lupiti u ostrva ili cevi. 8 paketa.

4. stepen: najteži, jer je mnogo topova. 10 paketa.

Isplati se otići u neki zaliv i sačekati na avion.

Chomp-Jaws

● arkadna igra ● C 64 ● Cosmi ● 7/8

DEJAN ŽIVKOVIĆ

Evo još jedne igre koja će vam pružiti puno zabavnih časova. U ulozi ste male ajkule u akvariju. Kada pojedete nekoliko crvića koji se šetaju tamo-amo, povećaćete za duplo svoju veličinu pa će vam akvarijum postati tesan. Izađite na površinu i pritisnite dugme da odletite u susedni akvarijum.

Tu će vas dočekati neprijateljski raspoloženi domaćini. Ako budete neoprezni, odmah će vas progutati i tako vam oduzeti jedan od tri drago-

cena života. Ali, ako uspete da pobegnete ogladnelim ribožderima i pojedete još jednu zalihu crva, opet ćete se uvećati i postaćete ravnopravan protivnik svojim domaćinima. Sada vam još ostaje da ih pojedete i da se suočite sa džinovskom ajkulom. Treba samo da progutate najvećeg crva i tako postanete još veći od ajkule. Ona će se od straha ukopati u mestu i tako vam se ponuditi za ručak. Da biste prešli na sledeći nivo iskočite iz zadnjeg akvarijuma u desnu stranu.

Svaki nivo sadrži po pet podnivoa koji se razlikuju po reljefu u akvarijumu i po vašim protivnicima. Veliku opasnost po vaš život predstavlja mačka koja ume da munjevito spusti šapu u akvarijum i natakne vas na svoje oštre kandže. Ako prilikom preskakanja iz akvarijuma u akvarijum ne uzmete dovoljan zalet, doskočićete na suvo. Plivajte oprezno jer će vas svaki dodir sa oštrim granama smanjiti. Kada izgubite život, niko vam neće pružiti pristojnu sahranu, već ćete završiti u WC školji.

Team Sports

● sportska simulacija ● C 64 ● Epyx/U. S. Gold ● 9/9

ANDREJ BOHINC

To je prvi program koji simulira više ekipnih sportova istovremeno. Uvek možete da birate za koju ćete reprezentaciju nastupiti. Pošto su autori igre Amerikanci, jasno je da ćete sa američkim ekipama postizati najbolje rezultate. Računar nije lak protivnik. Možete da se takmičite u sledećim disciplinama:

ŠTAFETA 4 × 100 (trčanje). Takmičenje pratite iz ptičje perspektive. Dole su ekrani na kojima su prikazani takmičari i njihova brzina. Brzina se posle starta povećava do određene mere, a potom počinje da pada. Sačuvati najveću brzinu nije lako, pa vam zato savetujem da joj dozvolite da padne ispod 75 odsto i potom počnete da pokrećete igračku palicu levo-desno. Pobedićete samo ako budete imali prosečnu brzinu oko 75 odsto.

ŠTAFETA 4 × 100 (plivanje). Plivače pratite sa strane, a ostalo je sve kao kod trčanja. S rivalima odmeravate snage tri puta, a dva najbolja rezultata se sabiru za konačni ishod.

VATERPOLO. U ekipi su tri igrača i golman. Utakmica traje 4 × 5 minuta. Ako je rezultat nerešen, pobednik se dobija u produžetku. U donjem delu su imena i kvalitet igrača, vreme i rezultat. Napad je ograničen na 45 sekundi. Ako se u početku prvi dokopate lopte, dodajte je levom (gore+hitac) ili desnom krilu (dole+hitac). Centru dodajte tako da pritisnete šut (hitac). Snaga šuteva zavisi od toga koliko dugo držite tipku za hitac. Gol se najlakše može postići iz brzih akcija sa završnim udarcem i to sa levog krila. Postoji, takođe, uigrana kombinacija: kad protivnik baci loptu u gol-aut, golmanom je dodajte na centar, otuda na levo krilo, potom na desno krilo i odmah šutirajte. Ako to učinite za 7 sekundi, uspeh neće izostati. U kriznim situacijama možete da šutirate i ispred svog gola. Tako ponekad postižete pogodak lakše nego kad biste bili sami pred protivničkim golom. Protivniku oduzimate loptu tako što u njegovoj blizini pritisnete hitac. Svaki veći prekršaj kažnjava se isključenjem od jednog minuta. Kad potom igrate samo sa dva igrača, možete da pravite prekršaje koliko vas volja, jer vas računar nikad neće isključiti.

FUDBAL. Veoma je sličan vaterpolu. Kad želite da šutirate na gol, gurnite palicu u suprotni smer od gola i pritisnite hitac. Nije teško golmana savladati, tako da je konačni rezultat ponekad čak i veći nego u vaterpolu.

ODBOJKA. Najpre odaberite boju ekipe i pozadine, broj setova (1–3) i poena (5, 10 ili 15). Računar je skoro nepobediv, pa je zato najbolje sačekati da napravi grešku. Vrste udaraca su sledeće: serviranje (hitac, hitac), dodavanje (hitac+desno ili levo), zabijanje (hitac+gore), blok (hitac+dole).

Moji najbolji rezultati: štafeta (trčanje) – 2. mesto, štafeta (plivanje) – 3. mesto, vaterpolo – 8:2, fudbal – 6:1, odbojka – 3:2 (15 : 12, 4 : 15, 2 : 15, 15 : 9, 17 : 15).

Project Firestart

● arkadna avantura ● C 64 ● Electronic Arts/Dynamix ● 10/10

SLAVEN HAJDUK

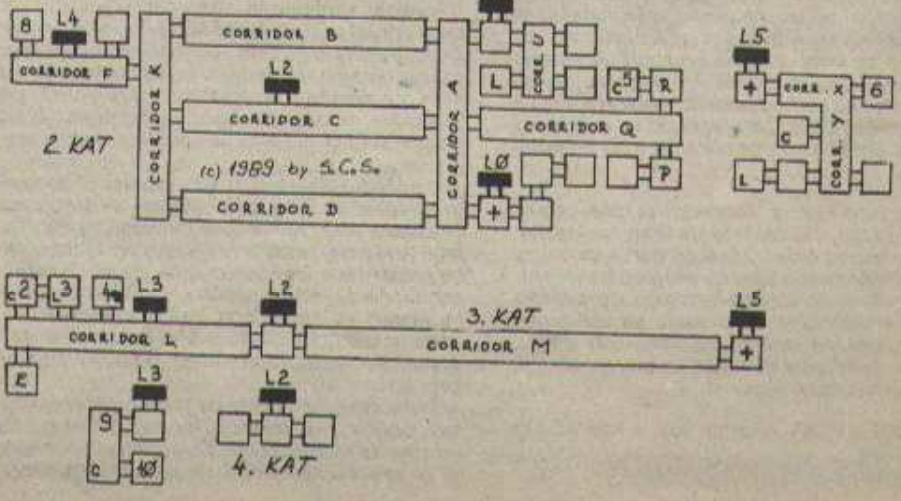
Godina je 2061, negdje u devetom mjesecu. Dok se zemljani mirno kupaju na moru, u orbiti oko Titana, šestog Saturnovog satelita, u istražnom brodu »S. S. F. Prometheus« užurbano se radi na novom genetičkom projektu nazvanim Firestart. Na drugom kraju Sunčevog sistema nalazite se vi: Jon Hawking, S.I. agent. Upravo krečete na Zemlju na zasluženi godišnji odmor kada na monitoru prijemnika ugledate lik svog omiljenog šefa Rickera. Izgubljen je svaki kontakt sa Prometheusom iako su sve veze u redu. Smatra se da je posada mrtva, a zbog važnosti pokusa koji se tamo izvršavao, morate krenuti i ispitati o čemu se radi, naoružani najnovijim pulse-laserom. Trebate se provući do laboratorije, pokupiti video kasetu sa dnevnikom i zatim postaviti samouništenje. Ako se to ne učini u roku od dva sata, Prometheus će biti uništen radio komandom. Sjedate u svoju mini- -letjelicu i otiskujete se od svoje baze Uquenque.

Ovo je početak jedne od najnovijih igara tipa crtaj mapu, i sve do ovdje vi ste samo posmatrač, zato za dalje treba utaknuti džojstik u post 2. Za one koji nemaju džojstik, komande su: X lijevo, V desno, lijevi shift dolje, CRSR up/down gore i N pucanje. Još 4 tipke su važne: P (pauza), I (popis), C (zamjena oružja) i D (dis utility-load, save, restart, format). I kad ste napo kon pristali uz dok broj 1 (1), shvatili ste d nešto nije u redu. Trčećim korakom idete u slij deću sobu. Tu je lift (L1), njime na drugi ka Prva scena na koju nailazite je rastrgani naučni koji je zadnjim snagama na zidu napiso Dange svojom krvlju, naravno. Na brodu je strav i strah.

Kroz lavirint hodnika dolazite do lifta L2. S nj me odete na 3. kat. Tu je sve puno mrtvih. Trči na lijevo i na kraju hodnika ulazite u laborato (2). Tu nalazite video traku i indentifikatore z lift (ID). Bilo bi korisno da upalite kompjuter je čitajući znanstvene zabilješke možete sazna puno zanimljivih stvari. Važno je ovo: Projek Firestart je bio pokušaj stvaranja novih bić kojima ne bi trebao kisik pa bi tako mogli radi razne poslove u bezračnom prostoru. No, jeda iz ekipe znanstvenika, Annar, napravio je stra nu grešku kojom je mirna bića pretvorio u ub ce. Njima nije bilo teško izmaći kontroli, veom brzo zagospodarivši skoro cijelim brodom. dnevnika saznajete još i to da njima štete radij cija i povećani postotak kisika u zraku. Na kraj zabilješki nalazite kompjuterski podatak da aktiviran sistem za zamrzavanje.

Čim izađete iz laboratorije, počnu vas napa dati zelena čudovišta, neuspjeli genetski poku Na njih pucajte iz daljine. Sad trk do sobe s kis kom (5) i odvrnite ventil. Uz kisik monstrum uništava i radijacija, pa trčite do reaktora (i podižete olovnu zaštitnu ploču. Iz sobe s reaktorom bježite brzo jer radijacija ne šte samo čudovištima. Do sale za zamrzavanje (da provjerite ima li još živih članova posad Nailazite na dvije kapsule, jedna je otvoren a oko druge čeprkaju čudovišta. Pokokate i otvorite kapsulu. Iz nje izađe Mary, zgodn uplašena i umorna djevojka. S njom odete u D sposal room (8) i stavite je u prazan kontejne koji se lansira iz kontrolnih prostorija. Tr u kontrolnu prostoriju (9), javite se bazi prek radija, u susjednoj sobi (10) ispalite kontejne s Mary i na kraju na kompjuteru uključite samo uništenje (set selfdestruct).

Odbrojavanje počinje pa morate žurno oti do drugog kata i lifta sa njim dole na prvi ka



LEGENDA:
1 START – DOCKING 1, 2 LABORATORI JA (TAPE, ID), 3 ID, 4 VIDEO PLAYER 5 OXYGEN ROOM, 6 REAKTOR, 7 HI BERNACIJA (KAPSULE, MARY), 8 DI SPOSAL ROOM, 9 CONTROL ROOM, 1 KATAPULT (WASTE POD), 11 END – DOCKING 2, E = ENERGIJA, L = LASE RI, C = KOMPJUTERI, + = PRVA POMOĆ

Laserom se probijte do doka 2 (11) i napustite Prometheus, jer vaša misija je obavljena. Sada ponovo dolazi animacija koja je ako dobro napravljena da pomislite da pred sobom nemate C 64 već amigu (sad već pretjerujem...) Uglavnom, velikom brzinom se udaljujete od Prometheusa dok on već u slijedećem trenutku eksplodira. No, još nije sve gotovo. Najednom iz polutame skoči suludi naučnik Annar sa željom da vas ubije i uništi video traku, jedini dokaz njegove krivice. U velikoj gužvi njegov laser opali, ali na krivu stranu i Annar ostade ležati na podu u lokvi krvi. Sad je zbilja sve gotovo i vi uskoro pokupite Mary. Svoju zahvalnost Mary iskazuje poljupcem ljepše napravljenim nego u igri Defender of the Crown.

Lords of the Rising Sun

● arkadno-strateška igra ● amiga, C 64, ST, PC, ● Cinemaware/Mirrorsoft ● 10/10

BOŠTJAN BERČIČ

Japan, marta 1180. Carstvom vlada klan Taira. Buntovnik Yorimasa, vođa klana Minamoto, posle poraza kod reke Uqi izvršio je časno samoubistvo. Sudbina Yorimasove pobune sada je u rukama vas i vašeg brata. Klan Taira treba uništiti, šogun mora postati jedan od Minamota.

Kompanija Cinemaware ponovo se istakla. Čitavu igru igrate mišem, za sve vreme vas prati interesantna orijentalska muzika, slike su lepe, animacija divna, na svakom koraku su arkadni delovi, tako da vam nikad neće biti dosadno. U početku odlučujete koji ćete lik voditi: starijeg Yoritomu ili mlađeg Yoshitsunea. To je veoma važno. Ako igrate s Yoritomom, računar vas automatski premešta na bilo koje poprište (osim kad neprijatelji opsedaju vaš grad). Za sve vreme vas napadaju ninđe kojih se nije lako osloboditi. Prvu garnituru vam šalje vaš dragi brat, a za drugu još nisam otkrio, jer me uvek ubiju. Ako igrate s Yoshitsuneom, morate sami kliknuti s mišem na mestu događaja i da se uključite. Yoshitsuneu nije potrebno opsedanje grada i spašavanje od ninđi – to obavlja računar sam. U početku imate uvek pet legija, mada u bratove ne smete imati mnogo poverenja. Bez razmišljanja se udružuju s protivnikom ili postaju odmetnici.

Igra se odvija na više ekrana. Najvažnija je, svakako, »karta« teritorije koju morate da zauzmete. Nacrtana je krajnje realistički: morske struje se pokreću, leti je priroda zelena, a zimi sva u smeđe belim nijansama. Ponekad vas preleti veliki oblak, a za sve vreme slušate urlanje vetra, udaranje talasa u obalu i bučna pomeranja vaše vojske. Na karti vidite 9 zamaka, 5 gradova i 4 manastira. Vojne jedinice su označene zastavnikom, a na moru ratnim brodom. Vaše su crne sa belim tačkama (Yoritomo) ili bele s crnim tačkama (Yoshitsune). Pored njih na karti mogu biti još četiri vojske koje predvode Kiyomori, Tsunemori, Shizuka i Takeda. Zapovednici su označeni drukčijom bojom krstića na barjaku. Jedinice mogu da se kreću samo putevima ili morem. Ako zauzmete grad ili zamak, možete da prikupite nove vojnike ili da podignete svoj moral.

Pred rodnim gradom na raspolaganju imate tri opcije:

PREPARE TO MARCH: pripreme za pohod. Vraćate se na kartu.

REVIEW TROOPS: pregled jedinica. Tu je takođe opcija TROOP STRENGTH za snagu jedinica.

ENTER HOME: ulaz kući. Dolazite u sobu u zamku i odmarate. Na raspolaganju su još opcije: LEAVE HOME (idi od kuće), COMMIT SEPPUKU (napravi samoubistvo) i HIRE NINJA TO ASSASINATE (unajmi ninđe da ubiju zapovednika bilo koje grupe protivnika). Tu budite oprezni, jer protivnici najčešće hvataju vaše ninđe, a time se igra završava.

Pred gradom (slobodnim ili neprijateljskim) ili slobodnim zamkom možete da se pripremite za pohod ili pregled jedinica. Dodatne opcije su TAKE CITY – zauzmi grad i REQUEST ALLIANCE – zamoli za savezništvo. Prijatelj samuraj, koji je uvek pored vas na sporednom ekranu, donosi vam jedan od sledećih odgovora: THEY DO NOT WANT US HERE (ovde nas ne vole – najčešći odgovor), THEY WILL BE OUR ALLIES (postaće naši saveznici – mesto dobija vašu zastavu), THEY WILL SUPPLY OUR ARMY (snabdevaće našu vojsku – sumnjivo obećanje, posebno ako je grad u neprijateljskim rukama). Pred neprijateljskim zamkom možete da pritisnete opciju DEMAND SURRENDER (zahtevam predaju) ili opsedate grad (SIEGE CITY). Pred manastirom možete da zamolite za prijem (ASK FOR ASSISTANCE). Kaluđeri skoro uvek odgovaraju potvrdno. Ako se sretnu dve vojske (ENCOUNTER), možete da ponudite savezništvo (FORM ALLIANCE). Prijatelj samuraj posreduje vam odgovore: THEY ARE PREPARING FOR BATTLE – pripremaju se za bitku, THEY WISH TO PASS UNHINDERED – žele neometano da nastave putovanje i THEY WILL BE OUR ALLIES – postaće naši saveznici (sve njihove teritorije biće sada vaše). Bitka počinje opcijom ENGAGE IN BATTLE.

Pogledajmo arkadne delove!

NINJA ATTACK: napad neprijateljskih ninđi. Naći ćete se u nekakvom hodniku. Iza zidova skaču ninđe i gađaju vas šurikenima. Branite se mačem. Kad je šuriken najbliže maču, možete da pritisnete dugme na mišu. Šuriken se odbija i ponekad ranjava protivnika. Ako ninđu uhvatite, izdaće vam svog gospodara. Gospodar se ubija i sve njegove vojske prelaze kod vas.

BESIEGED: opsedanje vašeg zamka. Lukom gađate napadače koji se okupljaju na livadi pri vrhu ekrana i lagano prodiru preko dve zidine. Levim dugmetom na mišu stavljate strelicu na luk i zatežete ga. Pokazuje se žuta tačka, vaša meta. Kad dugme oslobodite, strelica leti ka cilju. Ako imate sreću, neprijatelj prodorno zaurla i pada. Ovaj deo igre zavisi i od računara koji upravlja druge strelce.

SIEGING: opsada zamka. Vaš vojnik, naoružan lukom i strelicama, probija se kroz neprijateljev zamak, verovatno zato da svojoj vojsci otvori vrata. Borba traje od izlaska sunca pa do njegovog zalaska. Ako vas rane, sunce zalazi brže.

BATTLE: bitka. Ovde upotrebljavate ikone sa zastavama na sporednom ekranu. Mačem birate obične vojnike, a lukom strelce. Sa mrljama u obliku karoa određujete formaciju svojih jedinica. Šta znači donja ikona, ne znam. Ako želite da se čitava vojska pokrene na neko mesto, kliknite tamo strelicom ili mačem. Najbolje je da svim snagama napadnete neprijatelja na jednom mestu. Strelce možete da ostavite tamo gde se nalaze ili da ih pomaknete bliže neprijatelju. Kad se vojske susretnu, razvija se animirana borba, a zapovednici je prate na konjima kraj svojih zastavnika. Ako mišem kliknete na zapovednika, vaša vojska kreće u bežanje (to vam neće biti potrebno često). Posle bitke računar vam saopštava vaše i protivničke gubitke.

Za kraj još dva saveta:

Igra je na dve diskete. Nemojte da nasednete piratima koji vam je nude samo na jednoj – to je demonstracioni program.

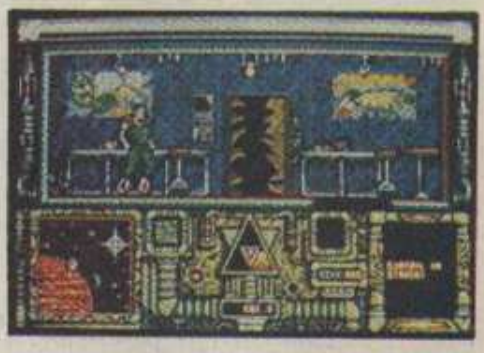
Ako imate priključenu dodatnu disketnu jedinicu, isključite je da ne biste pročitali poruku NOT ENOUGH MEMORY (istini za volju, program i bez toga često krešira).

Prison

● arkadna avantura ● amiga, ST ● Khrysalis ● 9/9

SEBASTJAN PLEVNIK

Kad sam igru dobio, mislio sam da je još jedna od onih koje se događaju u zatvoru. Prevario sam se. Ovog puta zatvor je čitava planeta! Vodite astronauta s rancem koji zna da skače i da se tuče (postoje dva udarca, rukom i nogom). Morate da sastavite vasionski brod i da pobegnete. U gornjem delu okrena odvija se igra, a u donjem su broj poena, dva



predmeta koje nosite (možete da nosite samo dva istovremeno i časovnik), vreme (ako imate časovnik) i mali ekran s naredbama (pozivate ih tipkama za gore i hitac). U većem trouglu nalaze se vaša tri života (crveni trouglovi koji se smanjuju).

U početku krenite gore i u prvu sobu desno. Popnite se gore kroz otvor između grmova. Kraj lika koji liči na Frankenštajnovo čudovište (od sada ćemo ga zvati Frank) ugledaćete prolaz naviše. Prođite kroz njega. Naredbom SEARCH THIS LOCATION pretražite Franka na toj lokaciji. Pokupite plastičnu kartu. Idite gore kroz prolaz. Pretražite novog Franka. Pokupite ručni časovnik i nataknite ga. Idete levo sve dok ne dođete do vrata s manjim otvorom sa strane. Stavite plastičnu kartu u otvor i vrata će se otvoriti. Uđite i idite desno u sobu po kojoj šeta robot. Likvidirajte ga udarcima nogama. Pretražite kofer i uzmite utikač. Vrata kroz koja ste

ušli, opet su zatvorena. Stavite utikač u otvor. Sada ćete doći na drugo mesto nego u početku. Idite u poslednju sobu desno i kroz prelaz naviše. Opet gore i u sledećoj sobi još jednom kroz prolaz gore. Ugledaćete stubove. Idite u sobu levo. Potražite nekakav »kuhinjski element« sa žutim i crvenim žicama. Računar vam saopštava da je tu eksploziv. Deaktivirajte ga (sami utvrdite, kako). Pretražite prvi element desno. Kad vam računar saopšti da ste otkrili eksplozive, pokupite ih naredbom PICK UP KICK EXPLOSIVES. Vratite se tamo gde ste došli na ovaj »stepen« kroz vrata.

Idite u poslednju sobu levo. Idite gore kroz prolaz. Naći ćete se u sobi sa zatvorenim prolazom. Idite do njega i ostavite eksplozive. Odmah se sklonite da vas eksplozija ne ubije. Vratite se tamo gde ste počeli i idite u pretposlednju sobu desno. Idite kroz prolaz gore. U toj sobi pretražite sve predmete. Naći ćete dragulj i kesu. Idite kroz prolaz koji ste ranije »očistili« eksplozivom. Došli ste na četvrti »stepen«. Tu je vasionski brod koji ne znam da upotrebim. Dalje nisam uspeo da dođem.

Na trećem »stepenu« izbegavajte narandžaste bombe na tlu.

☎ (061) 551-307.

Shanghai Warriors

● arkadna igra ● C 64, spectrum, CPC ● Players ● 7/8

TOMISLAV PERNAR

Još jedan program nalik na Renegade, Double Dragon i ostale varijacije na jednu te istu temu. Najbolja stvar je pozadinska grafika u raznim bojama (verzija za C 64). Na uvodnom ekranu se čuje dosta dobra muzika, ali ukupan dojam o zvuku kvare slabi efekti za vrijeme igre. Veliko razočarenje predstavljaju likovi protivnika – potpuno so isti kao i vi. Čini se da se programerima nije dalo praviti »višak« sprajtova.

Avioni, kamioni, motori i podmornice vam odaju da se nalazite u vojnoj bazi (možda sovjetskoj). Osim protivnika, po putevima su razbacana oružja: automatski pištolj, noževi i šurikeni (po deset komada). Kada ih pokupite, u donjem lijevom kutu ekrana pojave se vaša ruka s oružjem i broj koliko vam je metaka, noževa ili šurikena ostalo. Ako ste pri kraju s oružjem, a na ekranu se nalazi novo oružje, nemojte gađati protivnike. Prvo pokušajte pokupiti sve što vidite na ekranu. Kada ostanete praznih ruku, primorani ste se tući. Potezi su: pucanje + gore – skok; pucanje + dolje – saginjanje, uzimanje oružja; pucanje + desno – udarac nogom; pucanje + lijevo – udarac šakom u stomak i istovremeno laktom iza leđa; pucanje + desno + gore – udarac šakom u bradu (aperkat). Najlakši način za završetak igre jest da pri tučnjavi držite stalno pritisnuto pucanje i pomičete palicu ulijevo. Općenito, igra je prelagana da bi zaslužila neku veću pažnju.

Circus Attractions

● arkadna igra ● C 64, ST, amiga, PC ● Golden Goblins ● 8/9

VLADIMIR ZORIĆ

Relativno nepoznata nemačka firma nas je iznenadila sa dva dobra urađena programa (drugi je GRAND SLAM MONSTER) sa lepom grafikom i solidnom muzičkom pratnjom. Circus Attractions vas vode u čudesni svet akrobata i klovnova. Neizbežno je poređenje sa CIRCUS GAMES koji zaostaju za svojim konkurentom. Kao što je i običaj u igrama ovog tipa, možete izabrati opciju jednog igrača, timske igre, upisa imena, igranja svih disciplina ili treninga. Disciplina ima 5:

1. TRAMPOLINING. Skačući na trampolinu morate skinuti što više lopti iznad vaše glave. Skačete pomeranjem palice gore-dole. Također možete izvoditi figure (razne premete i okrete), palica levo ili desno, s tim da morate paziti na energiju u dnu ekrana koja se brzo troši i na to da ne završite pored odskočišta.

2. TIGHTROPE WALKING. Šta kažete na jednu šetnju po konopcu iznad zapanjenog gledališta? Vodite takmičarku koja mora preći s kraja na kraj konopca, skupljajući predmete iznad nje (koristite skok) i izvodeći vratolomije (smer + dugme). Ako takmičarka počne da se ljulja, koristite dugme + suprotan smer od onog na koji se naginje da biste održali ravnotežu. Neprestano vas bodre klovni.

3. JUGGLING. Popularno žongliranje. Partnerica vam dodaje loptice i krećete... Dok se mučite da nekako održite loptice u vazduhu (koristire i noge), neka nepoznata kreatura se zaleće i jednostavno vas ruši (ovde koristite skok, palica gore) ili su to cipele pošto ste bosi. Žonglirate pomerenjem palice levo ili desno + dugme. Ovde treba vežbati baš kao u pravom životu.

4. KNIFE THROWING. Napokon i pucači da dođu na svoje: bacanje noževa u metu za koju je privezana vaša partnerica. Da bi sve bilo teže meta se okreće. U gornjem desnom uglu se nalazi uveličana slika mete. Koliko ste uspešni možete videti u komentarima ispod slike. Levo od vas se nalaze četiri noža koji predstavljaju živote (svaki neuspešan pokušaj – život manje). Pazite da ne pogodite partnericu!

5. CLOWN JUMPING. Vodite tri klovna na klackalicama. Skačući treba uhvatiti što više lopti, uz put izbegavajući duha koji vam postavlja zamke. Da biste skočili na drugu klackalicu, pomerite palicu u željeni smer. Pazite da ne preterate, jer će klovn završiti pored klackalice ili u naručju drugog klovna. Klovna koji stoji pomerate za jedno mesto pritiskom na dugme + željeni smer.

Igre su lepo urađene i zaslužuju da ih odigrate.

Superman – The Man of Steel

● arkadna igra ● skoro svi računari ● First Star ● 8/9

VLADIMIR ZORIĆ

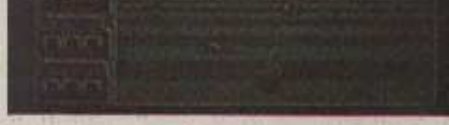
Nakon Boulderdasha firma First Star se gotovo nije primećivala na tržištu. Izdavanjem Supermana krenula je drugim putem (nadamo se dobrim). Priča je sledeća: zli profesor Lutor je sagradio svemirsku stanicu kojom misli da zavlada Zemljom. Ali, tu ste vi, Superman, da ga sprečite. Igra se sastoji iz 6 nivoa između kojih se nalaze uvodi u vi stripa:

1. PARA DEMONS GAME. Letite prema gra u susret svom starom prijatelju prof. Korvi koji ima zastrašujuće vesti za vas. Međuti Lutor šalje brod sa svojim vernim slugama n tantima koji vas nastoje zaustaviti. Koristeći r ko od svojih super oružja morate svakog muta ta pogoditi dva puta. Levo možete videti vren broj neprijatelja, vrstu oružja koju koris i energiju. Svakim neprijateljskim pogotkom S perman gubi energiju pa morate čekati da ona obnovi.

2. PROTECT SHUTTLE GAME. Kada stigne do prof. Korvina, ispriča vam sve o opasno satelitu koji ugrožava Zemlju. Profesora mora u spejs šatlu odvesti do stanice kako bi je or sposobio. Letite zajedno sa brodom i štitite od kometa. Levo se nalaze energija broda i p fesora (?). Pucanjem smanjuje se energija va oružja tako da vam se može desiti da ostane bez nekog.

3. COMBAT (ROBOT DEFENSE) GAME. P što vam zahvali na vožnji, profesor vas obave da satelit proizvodi mutante i da neće usp završiti svoj rad ako ih neko ne zaustavi. Gl nog junaka gledate sa strane. Trčeći ili lete (bolji način morate stići sa leve na desnu stra uz put upucavajući što je moguće više mutan ta. Gore se nalazi pokazivač za razdaljinu.

4. PROTECT SATELLITE GAME. Prof. Kor je uspeo da isključi sistem »ADS« i pokušava onesposobi glavni kompjuter, ali satelitu se p bližava prava kiša asteroida. Ovaj nivo je isti k i drugi.



5. SPACE STATION BATTLE. Ovde mora probiti štit oko zloglasne stanice, izbegavaju projektile iz odbrambenih topova. Sve vreme krećite, pucajte i izbegavajte projektile.

6. FINAL BATTLE. Konačni obračun: izbeg vajući mutante (mali, pa gadni) morate doći glavnog kompjutera i uništiti ga. Isto kao tre nivo.

Nakon što strpamo Lutora u zatvor možete vratiti na svoje ostrvo i zasesti u svoj presto tužnu konstataciju da neki drugi heroji sa spašavaju Zemlju.

Hard 'n' Heavy

● arkadna igra ● C 64, ST, amiga, PC ● Reline ● 9/9

NEVEN STANIVUK

Sjećate li se igre »The Great Gianna S sters«? Da, baš one zbog koje ste neko ko noći proveli za joystickom i vod neustrašivu junakinju kroz više od trideset izvr no urađenih nivoa. Ova igra je trebala biti nje nastavak, ali je kuća Rainbow Arts prodala s prava kući Reline, koja je iz nepoznatih razlog zahtjevala promjenu imena. Dakle, pred vama Gianna Sisters II, iako se tako ne zove.

Vaši junaci su ovog puta neka bića iz svemi i veoma podsjećaju na likove iz crtanog film

»Heavy Metal«. Primjetit ćete da se upravo tako i zovu. Heavy i Metal. Postoje slijedeće opcije:

Single mode – jedan igrač, jedan joystick.

Double mode – dva igrača, jedan ili dva joysticka. Ova opcija namjenjena je za dva igrača, koja se izmjenjuju nakon svakog prijeđenog nivoa ili izgubljenog života. Svaki igrač napreduje sa svojim likom nezavisno od drugog.

Dead mode – dva igrača i dva joysticka. Likovi napreduju zajednički i zamjenjuju se kod svakog izgubljenog života.

Time mode – ova opcija će vam svakako biti najzanimljivija ukoliko igrate udvoje i imate dva joysticka. Junaci napreduju zajedno kao i kod prethodne opcije, s tom razlikom što se mijenjaju svakih 10 sekundi. Trenutak zamjene označava se zvučnim efektom.

Repeat level – ukoliko ste u predhodnoj igri izgubili sve živote na jednom nivou, za koji ste »oto posto sigurni« da ga je nemoguće prijeći, ova će vam opcija omogućiti da uvježbate taj nivo.

Nivoi su zaista teški, pa ih je bez »pokića« gotovo nemoguće prijeći. Srećom, po našoj zemlji kruži verzija za commodore sa ugrađenom mogućnošću za bezbroj života.

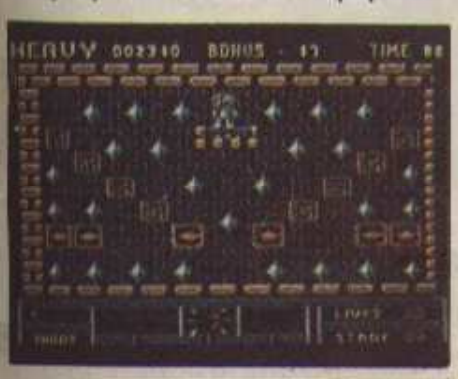
Osnovno oružje vam je poskakujuća loptica. Na početku igre imate samo jednu, a maksimalno možete imati tri. Slijedeće oružje su bombe kojima uništavate sve protivnike na ekranu. I na kraju tu je zaštitno polje. Možete ga koristiti samo kratko vrijeme, ali vam tada nijedan neprijatelj ne može ništa.

Maštovitost programera došla je najviše do izražaja pri kreiranju vaših neprijatelja. To su razne postojeće i nepostojeće »živine«: škorpije, žabe, pauci, mehanički ježevi, zubate lopte, zvijezdice, pa čak i poskakujuće hrpice pijeska ili nečeg sličnog. Prepreke vam predstavljaju prolazi preko kojih možete proći samo jednom, jer se nakon toga rastope ili pretvore u šiljke, krupovi koji povremeno ispuštaju otrovan plin (mogu biti prilično opasni i nepredvidivi), plutajući otoci, lažni zidovi (kroz koje možete propasti ili vas mogu zarobiti, a vi se u panici ne možete sjetiti da jednostavno malo poskočite i prođete kroz njih). Najveći neprijatelj će vam svakako biti vrijeme. Za svaki nivo imate samo 88 sekundi, bez obzira na težinu. Na kraju svakog nivoa dobijate bonus od 10 bodova pomnoženih se brojem sekundi koje su vam ostale.

Cilj igre je pokupiti što više zvjezdica sa 25 nivoa i isto toliko sakrivenih nivoa. Sakriveni nivo postoji na svakom nivou. Ukoliko ga pronađete, moći ćete sa njega nesmetano pokupiti zvjezdice. Ulaz u sakriveni nivo je lažni ponor. Prepoznat ćete ga po »čudnoj« prevlaci. Na svakom nivou možete samo jednom ući u sakriveni nivo. Zvjezdice se nalaze posvuda, ima ih čak i sakrivenih u blokovima na kojima se rotira stakalce. Dijamante iz blokova ćete osloboditi tako da pogodite taj blok sa vašim oružjem (lopticom). Zvjezdice su sakrivene i u nekim drugim blokovima koji vam se nađu na putu. Ekstra oružje, bombe i štitove možete pokupiti iz blokova preko kojih su povučene dijagonale ili horizontalna crta.

Oružje koje izabirete nalazi se u tri polja u donjem dijelu ekrana. U polju s lijeve strane nalaze se štitovi, s desne strane bombe, a u sredini je mali kronograf za odbrojavanje trajanja štita. U donjem lijevom uglu ekrana nalazi se broj loptica koje posjedujete. Loptice možete koristiti u svakom trenutku igre pritiskom na FIRE. Lik je izuzetno poslušan na vaše komande i skače vrlo daleko. Oružje koje ste dobili tokom igre ne gubite ako izgubite život. Nivo ćete nastaviti od posljednje platforme koju ste dosegli. Kada dođete do platforme (iste onakve kao na početku nivoa), stanite na nju i pritisnite FIRE.

Tokom igre vas prati izuzetna muzika, koja se izmjenjuje na različitim nivoima. Ukoliko ste igrajući »Gianna Sisters« navikli da protivnike »gazite«, ovdje to nemojte pokušavati, jer će oni pregaziti vas. Radije sačekajte da se približe i onda ih obasipajte paljbom loptica.

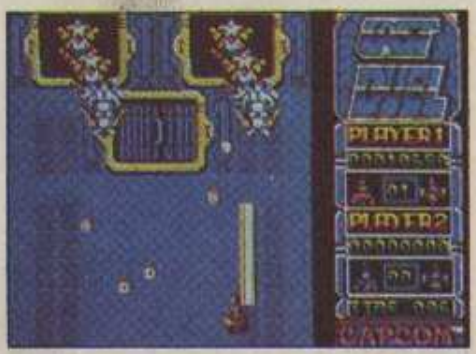


Last Duel

● arkadna igra ● C 64, spectrum, CPC, ST, amiga ● GO!/Capcom ● 8/8

NEVEN STANIVUK

Sjedate za tastaturu vaše paklene mašine i ubacujete disketu. Pojavljuje se tekst: »Ovo je priča o dvije planete bliznakinje. Mu i Bacula, daleko od naše konstelacije. Na Baculi, pleme zvano Galden pobunilo se i preuzelo kontrolu nad planetom. Pleme Galden, u žudnji za još većom moći, ciljalo je također na susjednu planetu Mu. Galdenci su organizirali snažnu armadu i napali bez upozorenja. Kidnapovali su i zarobili Sheetu, kraljicu planete Mu.« Puni bjesa i očaja hvatate joystick i krećete u spasilačku misiju.



Iza primamljivog naslova i još primamljivijeg uvoda krije se poznata koncepcija: »Upucaj ti njega, prije no što on upuca tebe.« Last Duel će vas podsjetiti na čitavu listu igara: Led Storm, Spy Hunter, U.C.M., S.U.C.K... Igra se odvija kroz 6 vremenski ograničenih nivoa. Možete igrati sami ili sa svojim kompanjonom sa joystickom priključenim na drugi port. Kontrolirate nekakva čudna vozila, stalno napredujući prema gore i uništavajući sve što vam se nađe na putu i čak puca na vas.

Razne prepreke vrlo uspješno možete savladati nakon kojih desetak sati uvježbavanja. Ako ih ne možete zaobići, pokušajte sa skokom (fire + gore). Na kraju svakog nivoa, koji se učitavaju zasebno, čeka vas po jedan neprijatelj kojeg je dosta teško uništiti. Odaberite mjesto gdje je protivnička vatra najslabija i bjesomučno pucajte dok se protivnik ne raspadne. Možete naići na neke sprajtove u obliku uplašene loptice za tenis. Ukoliko takav sprajt pogodite, pretvoriće se u slovo »P«. Ako pokupite (ne upucate) slovo, daje vam neku dodatnu snagu (jači laser i slično).

Ako uspijete doći do kraja šestog nivoa, tamo će vas čekati neprijatelj izuzetno antipatičnog izraza lica. Svaki pogodak u njega donosi vam veliku količinu bodova. Ukoliko ste »varali« s pokicama, igru nećete moći da završite. A ako niste varali, tada možete biti ponosni na sebe jer ste stigli do cilja. Nakon bjesomučne bitke sa zadnjim neprijateljem gubite i posljednji život. Na ekranu se pojavljuje poruka »GAME OVER« i kompjuter od vas traži da unesete svoje inicijale. Ne očajavajte. Zadnjeg neprijatelja je i onako nemoguće uništiti.

Igru bismo mogli ocjeniti kao zadovoljavajuću, iako bi bolje bilo da je u nju ugrađena neka nova ideja.

Hawkeye

● arkadna igra ● C 64, ST, amiga ● Thalamus ● 9/9

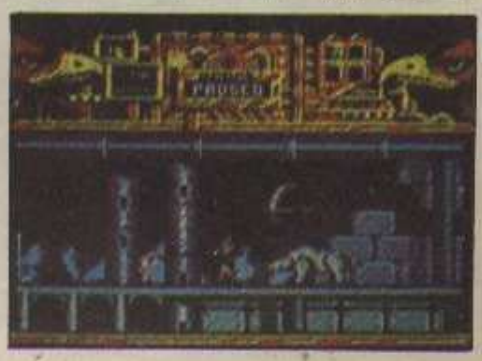
HRVOJE KARALIĆ

Savršeni stroj za ubijanje, plod rada nemilosrdnih naučnika, kreće u akciju protiv zvjerskih hordi. To je kiborg, čovjek-robot sa snajperskim okom, ubitačnim i preciznim. Otuda mu naziv HAWKEYE (Oko Sokolovo).

Ova izvanredno uređena igra stara je godinu dana, ali u Jugu je kompletna stigla tek sada zbog svojih 12 samostalnih nivoa. Uz animaciju i fantastično skrolovanje pozadine glavni adut je muzika: svaki nivo ima zasebnu muzičku temu, a za vrijeme učitavanja je možete stvarati i sami. Svaka kreatura ispušta drukčiji zvuk, tako da izdaleka možete čuti njeno približavanje i sa F1-F7 pripremiti oružje: pištolj sa neograničenom municijom, brzi ali ograničeni automat, snažni laser koji naprosto guta municiju i lanser projektila koji su spori ali najrazorniji. Koje oružje koristite i broj metaka prikazani su u kljunu lijevog sokola. Metke obnavljate skupljanjem pločica sa slovima; pločica sa srcem obnavlja vam energiju.

Izlaz se nalazi na desnom kraju nivoa, a brani ga neprobojna nevidljiva kapija. Pokupite četiri dijela puzzle koji se bilježe u kljunu desnog sokola i čut će se zvučni signal. Krenite desno. Kada prođete kroz prividni kraj ekrana, upadate u pobunjeničko sklonište. Tu vam se u kapsuli između glomaznih lubanja obnavljaju municija i energija. Broj života na kraju prethodnog nivoa isti je kao na početku idućeg. U skloništu vam se daju bodovi, pa pošto na svakih nekoliko tisuća bodova dobijate život ponekad novi nivo osvane sa životom više. Pažnja: pločice i puzzle su u međusobnoj zavisnosti. Jedan predmet nalazite tek ako pokupite neki drugi. A sada – u akciju.

1. Krećete se u divljini tražeći sakrivene predmete. Tu je napušteni rudnik u kojem se krije džinovsko ljuskavo stvorenje koje bljuje vatru i gmiže ispod zemlje da bi iznenada izronilo. Skačete po zelenim granama drveća gdje nalazite prvi predmet. U daljini se u mraku vide velika stabla, a desno iznad ponora pronalazite još jedan predmet. Vratite se desno u rudnik, pokupite srce. Jata ptica lete iznad vas, a u čoporima vas napadaju karve i skakutavi jednorogi šišmiši. Na velikoj grani čeka vas predhistorijska zvijer – triceratops, a ispod njega posljednji



predmet (naravno, predmeti su nekada i drugačije raspoređeni). Zbog bodova koji vam daju život stalno pucajte na triceratopsa. Municija će vam se obnoviti u skloništu (desno).

2. WATERFALLS. Veliki porušeni dvorac u divljini brani armija čudovišta, među koje spadaju i ogromna osa-šišmiš i veliki goriła. Rovove sa dubokom vodom preskakujte preko naplavljenih debala i stijena. Pazite da ne nagazite na zaboravljenu kacigu ili biljke mesožderke i otrovne trave koje rastu između kamenih blokova.

3. MOON. S početne lokacije na kontejnerima skočite na vrh dalekovoda i pokupite predmet lijevo. Kada čujete bat koraka po dalekovodu, budite spremni za skok, jer to trči veliki mravojed. Jedan predmet se nalazi u bazi, desno od ispucalog tla po kojem se kreće stegosaur, a drugi predmet je pored dlakave ruke koja izbija iz zemlje. Taj predmet se pojavljuje samo ako pokupate prvi predmet u pustinji, onaj na pumpi za naftu iznad provalije. U pustinji se nalaze i kontrolni tornjevi koje spaja beskrajni dalekovod. Po pustinji tumaraju horde kiklopa. Kada se popnete na dalekovod, na zemlju se možete opet spustiti samo u bazi.

4. BLUE MONDAY. Okružuje vas noć. Plave gromade kamenja i porušeni tornjevi. Ptice koje vas napadaju vrlo su opasne jer se spuštaju do zemlje vrlo naglo, a zatim se ponovo dižu u visine. Preskočite ih dok su na nivou zemlje, ili se sagnite ako su visoko. Predmeti su na stijenama gdje skaču kiklopi. Opasni su i mravojed i ogromna, siva, oklopljena grosija. Zadnja tri predmeta (dvije puzzle i jedno srce) su vrlo blizu jedan pored drugog, a nalaze se na šipkama na kraju nivoa.

5. FOREST. Nivo sa mističnim istočnjačkim ugođajem i odličnom muzikom. Preko stijena između kojih zjapi bezdan krenite desno, prema avetinjskom radu. Tlom gmiže pustinjski crv, a iz zraka se obrušavaju kukci i ptice, na sreću, lako uništivi. Najprije pokupite komad puzzle, a zatim krenite lijevo do šumske kućice na čijem je krovu drugi dio puzzle. Čuvajte se džina obraslog krznom, s toljagom u ruci. Ponovo idite desno do šume, skačući po stijenama. Pokupite upitnik pazeći pri tome na na rupu u drvetu iz koje suklja vatra. Ona vas može spržiti usred skoka. Dva predmeta nalaze se lijevo, a jedan sasvim desno.

6. GOLDRUSH. U tami ogromnog rudnika, šinama klize vagoni sa zlatom. Izbjegavajte ih skokom na porušene grede. Čuvajte se svijetlećih utvara i kotrljajućeg kamenja. Tu su i mravojedi i kiklopi. Prema desno izlazite iz mraka i dolazite na ranč, dok se u daljini vidi predivan pejsaž Divljeg zapada. Pazite na triceratopsa pored kućice.

Dalje sa svoja tri života nisam uspio stići. Užitak otkrivanja novih prostranstava ostavljam vama.

Navy Moves – Operation Cephalopod

● arkadna avantura ● C 64, spectrum, CPC, ST, amiga, PC ● Dinamic/Electronic Arts ● 9/10

HRVOJE KARALIĆ

Još jedna solidna i teška igra španske izdavačke kuće Dinamic, napravljena očito pod utjecajem Game Over 2. U prvom dijelu igre probijate se do neprijateljske baze duboko ispod površine Sjevernog mora. Neprijatelj planira da se dna mora lansira rakete sa atomskim glavama. U drugom dijelu zadatak vam je da aktivirate eksploziv i pobjegnete. Igru vraćate na startnu poziciju tipkom CTRL, a pauzirate sa RUN-STOP.

1. DIO: Na uzburkanom Sjevernom moru sprema se oluja. Valovi bacakaju vaš gumenjak i komešaju se oko hridi koje morate preskočiti. Pri doskoku između stijena uvijek malo pomaknite čamac natrag. Bova označava kraj nivoa.

Sada je grebenje mnogo više, pa morate biti vrlo oprezni. Kada pređete i to, naliječete na patrolu. Crveni gliseri sa torpedima vrlo su brzi, pa za one s leđa ne gubite vrijeme hicima iz pištolja, već napravite skok unazad.

Na slijedećem nivou odjurite odmah do kraja ekrana. Skočite između dvije stijene, brzo se odbijte od vode i ponovo skočite da izbjegnete zahuktali gliser. Ispalite rafal nadesno da potopite gliser i skočite unazad da izbjegnete zlikovca koji se prikrada s leđa. Nakon skakanja između hridi povucite se desno, oborite prvi gliser s leđa, a drugi preskočite. Treba preskočiti još nekoliko stijena i izbjeći gliser, a zatim vaš ronilac napušta čamac i zaranja u dubinu.

Tu vas čeka težka okršaj s morskim psima od kojih more upravo vrije. Kada prvi puta prođu iznad vas, samo vas njuše. Odmah ih ubijte, što je sa vašom harpunskom puškom vrlo lako. Ako ih ne pogodite, vraćaju sa razjapljenih ralja pa morate stati i nišaniti. Kada ispalite harpun, morski pas u oblaku krvi tone u bujnu travu na pjeskovitom dnu.

Sada dolazite do tunela koji je obrastao morskom travom, a vijuga kroz utrobu podvodne planine. Detalji su super, vide se čak i krvavi mjehurići. Ubijate ljude-žabe naoružane harpunima, a zatim dolazite u duboku podvodnu provaliju. Jezivu tišinu remeti pumpanje vašeg batiskafa, koji je nalik na čeličnog morskog psa sa eksplozivnim harpunima. Na ovoj ogromnoj dubini iz pećine izranja džinovska hobotnica koja je opasna samo kada se popne do vrha provalije, pa je zato neprestalno obarajte. U suprotnom nestat ćete u oblaku krvi.

Nakon što ste se susreli sa tri hobotnice, vaš batiskaf se zaustavlja pored malo veće jazbine iz koje izranjaju ogromne murine. Ako ih ne ubijete, povlače se u tamu, a zatim napadaju razjapljenih čeljusti dok eksplozije potresaju dno provalije.

2. DIO: Podmornica vas iskrcava u skladištu. U ovom pravom osinjem gnijezdu ostajete naoružani automatom sa 50 metaka i bacačem plamena. Napadaju vas marinci sa uredním bijelim dokoljenicama i mornarskim kapama i puno opasniji strijelci s kacigama i kožnim skafanderima. Naoružani su bacačima plamena. Žrtva koju pogodite bacačem plamena odlijeće nekoliko metara unazad, a vi brzo dotrčite do leša, kleknite pored njega i ukradite mu municiju (metke ili kapsule sa plamenom).

Tu su plava metalna vrata iza kojih su ostali dijelovi kompleksa na dnu mora. Prva takva vrata ugledat ćete na plavoj baraci, po čijem krovu šetaju vojnici. Vrata vas vode u zabarikadirani kompjuterski centar gdje obitava nenaoružani naučnik u plavoj uniformi. Nakon što ga ubijete, pretražite mu leš. Naći ćete crvenu torbicu prve pomoći koja vam daje život i dokument sa šifrom. Uz pomoć šifre pokrenut ćete lift na tornju-osmatračnici i na kraju aktivirati eksploziv.

Vrata koja otvaraju drugi dio tvrđave nalaze se na raketi gigantskih razmjera u koju se penjete liftom. Ostali naučnici nalaze se u podzemnoj strojarnici sa crvenim silosom (drugi ekran), u skladištu bojevih glava, pored velikog kompjutera i u teško dostupnom skloništu ispod hale sa dva ogromna projektila.

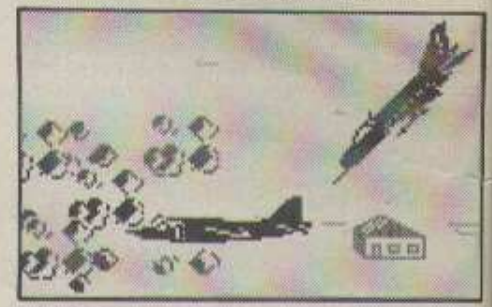
Radi lakšeg razumijevanja misije uzmite NAVY DOCS, dokumente o misiji koji se nalaze ispod oružja, i uživajte u ovoj realističnoj i zanimljivoj igri.

Operation Hormuz

● arkadna simulacija ● C 64, spectrum, CPC, ST, PC ● Durrell/Again Again ● 8/8

DOMINIK LENARDO

Neprijatelji (koji slučajno imaju MIG-21 u svom naoružanju) su zauzeli Hormuški tjesnac. U ulozi pilota najnovijeg borbenog aviona treba da uništite sve neprijateljske snage na zemlji, u zraku i na moru. Na početku je najbolje da sami definirate tipke kako biste se lakše snašli u velikom arsenalu. Komande su standardne: lijevo, desno, gore, dolje. Ispod akcionog dijela ekrana vidite podatke o količini oružja, goriva i štete. Do radara je prostor za ispisivanje duhovitih poruka. Svoj status saznajete pritiskom na S, a igru prekidate sa Q.



Pri izvođenju svakog manevra avion pravi egzibicije. Ako ga usmjerite okomito prema zemlji, sam će se ispraviti u zadnjem trenutku, ali probajte izvesti luping 20 metara od zemlje – buuum! Kada se odlijepite od piste, podesite visinu tako da vidite zenlju ispod sebe. Migove obarate raketama ZRAK-ZRAK ili topovima (borbe sa avionima odvijaju se vrlo brzo). Brodove i ciljeve na zemlji uništavate raketama ZRAK-BROD ili ih zasipate bombama. Kada ste na meti neprijateljskog projektila, možete se služiti bljeskalicama. Zalihe goriva i oružja bez muke obnavljate na nosaču aviona.

Igra obiluje odličnom grafikom, ima brzu i glatku animaciju i puna je dinamike.

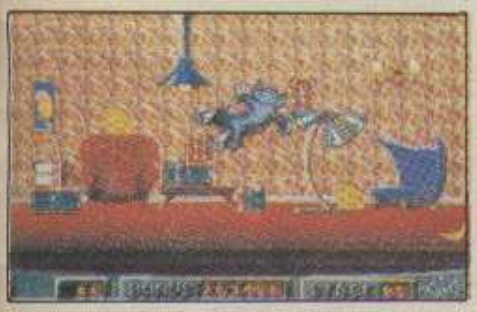
Tom & Jerry

● arkadna igra ● amiga, ST ● Magic Bytes ● 7/8

ALEŠ PENČUR
MARKO DJUKIĆ

Ko je očekivao od tako sjajnog naslova isto tako dobru igru, na žalost, veoma je pogrešio. Igra ne donosi ništa što dosad ne bismo videli. Grafika je prilično dobra. Za sve vreme vas prati simpatična melodija. Kad vas Tom uhvati, odjekuje njegov vragolasti smeh, digitalizovan iz crtanog filma. Animacija je vrlo loša. Poznaje se da nisu učestvovali reditelji crtanih filmova Fred Quimby i Chuck Jones. Preduzeće Magic Bytes nastoji da preradi za računar što više popularnih crtanih filmova, mada kvantitet ide na račun kvaliteta.

Kad počne učitavanje igre, možete da vidite



nekoliko dobrih detalja u inače slabom programu: iz kruga filmskog koncerna MGM ne urla lav, već miš Jerry. Potom se pokazuje originalna glava crtanog filma i predstavljaju se programeri. U ulozi Jerrya pokušavate na tri poprišta (kuća, garaža, podrum) da uteknete maču Tomu u najbližu rupu. Na raspolaganju imate 600 vremenskih jedinica. Uvek kad ste uhvaćeni, gubite ih 20. Vrlo brzo ateriate na kašiki pred oštrim Tomovim zubima. Prvi stepen je lak. Za sve vreme trčite desno i preskačete ormare, stolice, svetiljke itd. Skačete tako da potisnete igraču palicu gore i ostajete u tom položaju dok Jerry ne dobije dovoljan zalet da preskoči prepreku ili da izbegne Toma. Na ormarima nemojte nikako da se zadržavate, jer će vas Tom dohvatiti opružnim skakačem i baciti na pod.

Kad se konačno probijete do rupe, naći ćete se na nekakvom hodniku. Tu morate da izbegnete bezbroj bombi i da pritom skupljate komadiće sira i paketiće. Taj deo se ponavlja među stepenima i samo je prilika za poboljšanje vremena.

Na drugom stepenu Tom vas progoni po garaži. Cilj je na levoj strani, a niz prepreka i praznina između ormara možete da savladate samo preskakivanjem. Treći stepen je sastavljen od niza rafova koji su povezani u nekakav lavirint. Za njega je potrebno dosta snalažljivosti i tu ćete najčešće pasti Tomu u kandže.

Preporučujemo vam da i dalje gledate TV prenose košarkaških ili fudbalskih utakmica i da se za vreme pauze (ako opet na plaši neki Gustav) radujete pravim crtićima o doživljajima Toma i Jerrya.

Action Fighter

● arkadna igra ● C 64, amiga ● Mindscape/ U. S. Gold ● 7/8

MARIN MARUŠIĆ

Super borac budućnosti probija se kroz pet nivoa igre. Svaki nivo je podijeljen na dva dijela. Prvi dio je prilično jednostavan i gotovo identičan na svim nivoima. Sastoji se iz vožnje motora, uništavanja neprijatelja i sakupljanja zastavica i jedinica energije. Drugi dio su borbe u zraku. Napadat će vas avioni u brojnim formacijama, brodovi, rakete i topovi koji ispaljuju prateće rakete. S užitkom ćete uništavati neprijateljska skladišta. Na kraju 1. nivoa morat ćete se obračunati s tri podmornice.

2. NIVO: napadat će vas avioni naoružani pratećim raketama, topovi, helikopteri, mine i brodovi, a na kraju tri helikoptera.

3. NIVO: šest neprijateljskih »B« tenkova.

4. NIVO: brodovi, topovi, avioni, helikopteri, šest »B« tenkova koje treba pogoditi dva puta.

5. NIVO: tri neprijateljska oklopna broda koje treba pogoditi samo jednom, ali vrlo precizno. Pojavit će se poruka: »Čestitamo, izvršili ste 5. misiju i uništili neprijateljske oklopne brodove. Vaše junaštvo donijelo vam je mjesto u povijesti.«

Gary Lineker's Hot Shot

● sportska simulacija ● C 64, spectrum, CPC, ST, amiga, MSX ● Gremlin ● 7/7

DARKO RADOJEVIĆ
IVAN RADOJEVIĆ

Evo još jedne simulacije fudbala koja nosi ime slavnog Engleza – kao ni prethodne, ni ova ne zadovoljava. Meni je bogat: možete izabrati boju terena i dresova, podlogu (travu ili parket), muziku ili zvučne efekte, nivo jačine (1–4. liga), trajanje poluvremena (5–45 minuta) i igru protiv kompjutera ili drugog igrača (preporučujemo ovo drugo).

Teren je prikazan iz ptičje perspektive i skroluje se sa kretanjem igrača koji je u posedu

lopte. Ispod toga nalaze se rezultat, umanjeni prikaz terena sa »radarom« dela na kome se nalazite, merač vašeg i protivnikovog šuta (što duže držite FIRE, šut je jači), sudijski sat i semafor s porukama (COMMENCE PLAY, KICK OFF, GOAL...).

Početni uradac morate, kao i u pravom fudbalu, izvesti u protivničko polje. To je vrlo nespretno urađeno, tako da loptu u stvari morate poklоniti protivniku. Fudbaler koji je u posedu lopte »flešuje«. Najlakši način da protivniku oduzmete loptu je »uklizanje«: povucite palicu u određenom pravcu i pritisnite FIRE. Ako budete izveli klizeći start u noge protivnika, napravićete faul. Tada će se na mestu umanjenog ekrana pojaviti sudija i pokazati vam žuti karton. Gol ćete najlakše postići solo prodorom. Sačekajte da golman krene na vas, pa iskosa plasirajte loptu u mrežu. Golmanom, inače, ne upravljate, već sam izleće, hvata loptu i degažira je. Pri prekidu igre (faulovima, autima, kornerima...) prvo zauzmete položaj u odnosu na loptu (slično kao u Socceru 5) a zatim je šutnete.

Grafika i zvuk su srednja žalost, dok je animacija nešto bolja. Igra i ne bi bila tako loša da ne »pada« na sitnicama: faul u šesnaestercu nije penal (tako da možete izvesti slobodan udarac iz peterca?!), a nedostaju i sitni dodaci koji krase npr. Emilio Butragueno Football. Ovako je to igra kod koje ništa nećete propustiti ako je ne nabavite.

Za kraj jedna caka: ako želite da pošto-poto pobedite, prilikom vašeg vođstva i nekog prekida nemojte izvoditi udarac. Pošto se vreme ne štopuje, možete tako sačekati kraj utakmice i »zasluženo« pobediti.

Golf Master

● sportska simulacija ● C 64 ● Rack-it ● 8/9

DARKO RADOJEVIĆ
IVAN RADOJEVIĆ

Programeri ni ovog puta, pored velikog napora uloženog u ovu veoma dobru igru, nisu uspeli da prestignu legendarni

Leaderboard Golf. U uvodnom meniju možete izabrati broj igrača (1–4), nivo težine (NOVICE, AMATEUR, PROFESSIONAL), broj rupa, trening ili takmičenje. Muziku i zvučne efekte menjate sa RUN/STOP.

Teren je viđen iz ptičje perspektive i vrlo precizno urađen. Na njemu se nalaze kamenje, jezera, šume i druge prepreke. Najčešće je veći od ekrana, tako da ne možete odmah videti rupu. Zato pritiskom na dirku za razmak skrolujte ekran. Iznad terena se nalazi niz neophodnih ikona. Prve dve služe za izabiranje štapa. »DRIVER« je najjači, a »PUTTER« najslabiji. Bitno je kakav štap koristite na kakvom tlu. Sledeće dve ikone služe za navigaciju loptice. Sasvim levo je slika loptice s krstićem. Pomoću ikona pomerate krstić i tako određujete pravac leta loptice. Tu su još dve ikone kojima punite merač jačine udarca.

Ikona s likom loptice služi za izvođenje udarca. Kada je izaberete, na mestu gde su bile ikone pojaviće se vaš igrač i izvesti udarac. Nakon toga dobićete poruku o letu lopte. Ako ste je uputili u šumu, jezero ili pod kamen, igrač će se iznervirati, a na ekranu će se pojaviti poruka »THE BALL IS MISSING« (loptica je izgubljena). Ako ubacite lopticu u rupu, igrač će se obradovati i ponadati peharu. Sve ovo je urađeno pomoću oblačića iz stripa iznad igrača. Do ikone sa lopticom nalazi se ikona kojom menjate terene na treningu. Prilikom takmičenja ona ničemu ne služi. Desno od ikona vide se razni podaci: broj rupe, udarca, vetar... Vetar je vrlo promenljiv i na njega treba posebno paziti.

Preporučujemo vam da koristite samo dva štapa, »DRIVER« i »PUTTER«. Tako ćete izbeći zbrku u gomili štapova koji se ionako mnogo ne razlikuju. Nakon što završite s jednim terenom, pojaviće se, kao i u Leaderboardu, tabla sa vašim rezultatom.

Grafika je dobra dok animacije ima samo pri udarcu i kretanju loptice. Ako vam golf **još uvek** nije dosadio, nabavite ovu igru!

Vindicators

● arkadna avantura ● spectrum, C 64, CPC, ST, amiga ● Domark/Tengen ● 9/10

SVETA PETROVIĆ

Vindicators je prvi rezultat saradnje iskusne softverske kuće Domark i poznatog proizvođača arkadnih mašina Tengena. I to veoma uspešan! Igra se odvija u dalekoj budućnosti. Svemoćna imperija Tangent polako osvaja galaksiju u kojoj ste opet baš vi. Kao

hrabri tenkovski komandant rešili ste da prekinete dominaciju zlih tirana.

Osvajači se nalaze na četrnaest, različitih po strukturi, svemirskih stanica, od kojih se svaka sastoji iz pet nivoa. Vaš je cilj da prodrete u njih i uništite kontrolni centar na petom stepenu. Ali ni to nije sve, jer se na kraju poslednjeg stepena četrnaeste stanice nalazi Tangent Boss lično koga treba razneti da bi galaksija nastavila život u slobodi.

Na početku igre birate opcije za jednog ili dva igrača i jedan od tri moguća stepena težine. Grafički prikaz se može opisati kao da je prenesen iz Gauntleta s tim što se po ekranu kreću tenkovi i uništavaju sve oko sebe. Ekran skroluje i vertikalno i horizontalno kada je područje široko.

Stanice su dobro čuvane sa laserskim gnezdima i neprijateljskim tenkovima koji pucaju u vas i smanjuju vam količinu goriva. Kasnije su tu i super tenkovi, leteći tanjiri, ogromni laseri, mine i elektro barijere. Međutim, ni vi niste prepušteni samo osnovnom oružju pa se možete snabdevati dodacima. To ostvarujete sakupljajući zvezdice koje su rasute svuda unaokolo i bez kojih se misija ni slučajno ne može završiti. Najkorisniji dodatak je svakako jači štit koji smanjuje dejstvo protivničkih granata. Ostala poboljšanja uključuju povećanje brzine tenka, ekstra jaku municiju i slično. Za pet zvezdica se mogu nabaviti i rakete i topovi koji su jedino sredstvo borbe protiv najtežih protivnika. Rakete jure svoju žrtvu po celoj stanici zaobilazeći uglove i prepreke dok tenkovske granate uništavaju sve oko sebe u određenom dometu.

Zvezdice vas takođe mogu automatski prebaciti na sledeći nivo ili vam povećati gomilu poena. Još možete naći i neophodne kante sa gorivom. Da biste izašli sa određenog nivoa, morate uzeti ili crveni ili plavi ključ za otvaranje izlaza.

U pauzi između prelazaka sa nivoa na nivo prikazuje se postignuti broj poena koji je vrlo važan jer se u odnosu na njega dobija i količina goriva. Ako ste marljivo sakupljali zvezdice, možete se poslužiti nekim od spomenutih dodataka.

Kontrolni centar koji treba uništiti je narandžasta građevina. U nju ulazite tako što napravite rupu na jednoj od strana. Pošto se nađete unutra, brzo pokupite dodatke i bežite, jer će uskoro celo mesto eksplodirati. Tangent Boss koji čeka na kraju je jedna krakata kreatura s kojom ćete se boriti na život ili smrt.

Grafika je izvanredna, ekran fino skroluje, pažnja ka detaljima je izražena. Sve u svemu, jedna od najboljih pucačkih igara!

Bio Challenge

● arkadna avantura ● ST, amiga
● Delphine Software/Palace ● 9/10

SVETA PETROVIĆ

Delphine Software je nova francuska grupa čiji je debi Bio Challenge postao druga najprodavanija igra u Francuskoj posle Captaina Blooda. Smišljena od autora Space Harriera odlikuje se tipično čudnim galskim scenariom i sasvim novim načinom igranja. Igrač ovoga puta stavlja na sebe »metalnu odoru« kiborga Klipta, tj. dobija telo robota s kojim upravlja ljudski mozak. Da bi naučnici proverili efektnost ovakvog kvazi sistema, postavljaju Kliptu zadatak da osvoji svih šest nivoa Bio Challenga.

Svaki nivo je podeljen na dve planete na koje se dolazi kontaktom sa kodirano obojenim transporterima pri vrhu ekrana. Nivo se završava kada se sakupe četiri dela zapisa koji su razasuti po obe planete i kada se uništi čuvar nivoa. Površina planete obiluje dubokim provalijama, pokretnim nabojnim pločama i s tri vrste bio mehaničkih bića. Manja u formacijama lete preko ekrana, srednja i velika hodaju i skaču po površini. Leteći neprijatelji smanjuju Kliptov nivo ulja, ali ništa više. Protiv njih se može Klipt boriti na taj način što uđe u super brzi spin, po mogućstvu u skoku. Ulje se dopunjuje sakupljanjem buradi uz put, ali ako Kliptu sasvim nestane energija, gubi jedan život i počinje na startu nivoa.

I druge dve kreature izazivaju slične probleme, ali mogu biti uništene na više načina. Klipt uzima crveni štitnik iz kazana na vrhu ekrana. Pogađajući leteća čudovišta svojim super brzim spinom, pretvara ih u rakete, koje uništavaju bića na zemlji!

Kada se uništi više protivnika, pojavljuju se i drugi kazani. U njima se nalaze mnoge dopune, između ostalih, produženo vreme, bonus poeni, životi, povećanje energije i zeleni štitnik kojim Klipt uništava sve na ekranu izvođenjem prostog skoka unazad preko glave!

Nabojne ploče predstavljaju vrlo važno sredstvo u borbi protiv gamadi. Mogu se sastojati iz jednog ili najviše tri punjenja. Koriste se tako što se bacaju na smetala, tj. padaju na njih kada punjenje nestane. Klipt to radi kada se obrne oko sebe u smeru suprotnom od kretanja kazaljke na satu, i to kada stoji na ploči ili kada zakači protivnike na ivici posle običnog skoka. Ploča pada na stranu ako ima samo jedno punjenje ili se pomera na stranu što smanjuje punjenje za jednu jedinicu. Na taj se način ploče sa dva ili tri punjenja mogu razmestiti na odgovarajuća mesta.

Neprijatelji koje ste pogodili ostavljaju ili deo zapisa ili municiju s kojom morate uništiti čuvara nivoa. Kada se zapis kompletira, Klipt se vraća na početak nivoa do velikog sferoida koji će ga prebaciti u čuvarevu pećinu. Na ovom podnivou Klipt će se, svaki put kada pokuša da skoči, pretvoriti u lebdeći top koji polako pada na zemlju. Čuvar neprekidno puca i pomera se gore-dole. Treba tempirati trenutak kada ćete opaliti iz topa, jer je kreatura ranjiva samo kada se pogodi u glavu. Kada uspešno sredi tu mašinu, Klipt prelazi na drugi nivo.

Sve ovo mnogo više zvuči komplikovano, nego što to u stvari jeste. Najveći krivac je po svemu sudeći »malo« uvrnut scenario na koji smo već navikli kod francuskih igara. Ali kada se jednom uklopite u način komandi, igra će postati veoma zanimljiva i dugo će vas zabavljati. Treba pogledati izvanredan demo na početku, a tu je i odlična muzička pratnja.

Millenium 2.2

● strateška igra ● amiga, ST ● Electric Dreams ● 9/7

DAMJAN CIRMAN
MATEJ ŠIKOVC

Mesec, 1. januara 2200. Život na zemlji više nije moguć, jer je atmosfera uništena. Šačica preživelih povukla se na mesec i tamo sebi napravila stanicu. Tvoj zadatak je da opet kolonizuješ zemlju. Na uvodnoj slici vidimo spoljni sunčani sistem. Pored gornje ivice za ove vreme prate nas meniji koji nas premeštaju na mesec, u kolonije i vasionske brodove, omogućavaju prilaz do podataka i već istraženih nebeskih tela ili ubrzavaju vreme pomeranjem časovnika, odn. datuma. Isto tako su ispisani naš položaj, datum i čas.

Kad pritisnemo desno dugme na mišu, naći ćemo se na mesecu. Stanica ima sedam delova:

1. PRODUCTION (proizvodnja). Tu izrađujemo već istražene predmete, kao što su: sunčane baterije (Solagen MK 1-X), sonde za istraživanje nepoznatih planeta (Probe), brodovi za kopanje ruda (Grazer), brzi transporteri (Waverider), transporteri (Carrack), kolonije (S.I.O.S.), lovci (Fighter), orbitalni laseri (Orbital Laser), skladišta (Bunker) i boravišne prostorije (Nodule). U nastavku dobijamo nacrte za nove proizvode.

2. DEFENSE (odbrana). Od neprijateljskih marsovaca koloniju branimo lovcima i orbitalnim laserima. Ako se odlučimo za lovce, sledi arkadni deo. On podseća na Elite u prilično pojednostavljenom obliku, tako da nas razočara.

3. RESOURCE (rude). Tu kopamo rudu za proizvodnju. Na desnoj strani ekrana ispisani su dnevno iskopavanje rude (desni stubac) i zalihe u deponijama (levi stubac).

4. RESEARCH (istraživanje). Naučnici istražuju samo proizvode, odn. planete, koji su u menijima obojeni žuto.

5. ENERGY (energija). Sunčana energija je veoma jeftina pa je zato naši potomci marljivo upotrebljavaju. Sunčane ćelije razlikuju se prema snazi od najslabije MK I do najsnažnije MK X. Potrošači su boravišne prostorije, rudnički uređaji i proizvodnja.

6. LIFE SUPPORT (boravišni deo).

7. FLIGHT BAYS (sletište). Tu treba da krstimo vasionsko plovilo, da odaberemo posadu, natovarimo ili istovarimo tovar, lansiramo brod u kružnicu ili da ga rastavimo.

U svim ovim delovima kolonije na donjoj strani ekrana nalazi se kontrolna svetla. Crveno znači zastoj, žuto normalno delovanje, a zeleno obavljeni posao.

Igra se odvija u realnom vremenu. Međutim, da igrači ne bi osedali, autori su se pobrinuli za preskok časa ili dana, jer proizvodnja, istraživanja i putovanja traju i po više sedmica ili meseci.

Upornim avanturistima gornji podaci biće, verovatno, dovoljni za hvatanje u koštac sa igrom. Dalje čitanje im ne preporučujemo, da se ne izgubi čar nepoznatog. Za one koji su pristalice brzog i lakog puta do rešenja, dodajemo približan tok igre – do srećnog kraja.

Za početak nam je potrebna energija, pa zato namestimo Solagen MK I, dajemo u istraživanje MK II i uključujemo rudnik. Vreme pomeramo dok ne dobijemo obaveštenje da je istraživanje obavljeno. U proizvodnji, u meniju NONITOR, biramo upravo proučenu sunčanu ćeliju MK II, a u istraživanje dajemo MK III. Tako nastavljamo dok nije izrađena MK X. Naravno, svaku novu ćeliju treba priključiti, tako da imamo dovoljno energije za izradu snažnije. Kod izrade MK II moramo da isključimo rudarske uređaje. Sve proizvode koje želimo da dobijemo, moramo po istom ključu dalje da istražujemo.

Zbog marsovaca preporučljivo je opremiti odbranu lovcima, pa tek onda započeti kolonizaciju. Ona se odvija ovako: napravimo sondu, krstimo je, lansiramo i usmerimo ka nekoj planeti ili satelitu u našem sunčanom sistemu. Kad se sonda spusti, u odeljenju za istraživanje proučimo planetu. Sada su nam potrebne sirovine za izradu baza i transportera. Bakra i platine na mesecu nema, pa ih treba brodovima za kopanje ruda dovesti sa asteroida. Ne gubite strpljenje dok čekate na poruku! Pre nego što napravimo bazu, moramo da se odlučimo na koju (već istraženu) planetu ili satelit treba da je postavimo. Pritom su odlučujuće sirovine i udaljenost od meseca. Kolonije na drugim planetama nemaju odeljenja za istraživanje i proizvodnju, pa zato treba sirovine, koje dobijamo na kolonizovanim planetama, doterati na mesec. Prilikom postavljanja kolonije pametno je da transporterom dovezemo sunčane ćelije i lovce. Time omogućavamo normalno iskorišćavanje ruda i odbranu od agresivnih marsovaca.

Kroz izvesno vreme dobijamo iz baze na Kalistu stare marsovske nacrte za izradu vasionskih nosača aviona (Fleet Carrier). Nacrte naučno obradimo, sakupimo dovoljno sirovina, opremimo nosač aviona lovcima i šaljemo ga na Mars. Kad Mars sravnimo s Marsom, spreman je za kolonizaciju. Posle ove ratne avanture u miru kolonizujemo druge planete. Zbog naše nadmoćnosti marsovci postaju neobično ljubazni i poklanjaju nam nacrte Terraformera (u slobodnom prevodu: uređaj za izradu Zemlje). Terraformer je toliko težak da nam je potreban novi transporter. Njega prerađuju na mesecu od vasionskog nosača aviona koji se vraća sa Marsa. Novi transporter se zove Juggernaut. Pre kraja istraživanja sa Titana nam saopštavaju da su primetili flotu nosača aviona koja leti na mesec. Napadači sravnjuju stanicu na mesecu s mesecom. Svi ljudi koji su tada tamo, tragično stradaju. Kako naseliti nove koloniste, prepuštamo vama. Konačno treba Terraformer poslati na zemlju da za približno jednu godinu očisti atmosferu i omogući život.

Zato da igra ne postane dosadna, pre osvajanja Marsa napadaju nas zlobni marsovci i virusi njihovog gripa. Protiv marsovaca je jedini lek oružje, a protiv virusa serumi (transportujemo ih brzim transporterima).

Mada ima veoma malo zvuka, a i arkadni deo je izrađen površno, igra je iznad svega interesantna, tako da čoveka zadržava pored računara više dana – do kasno u noć.

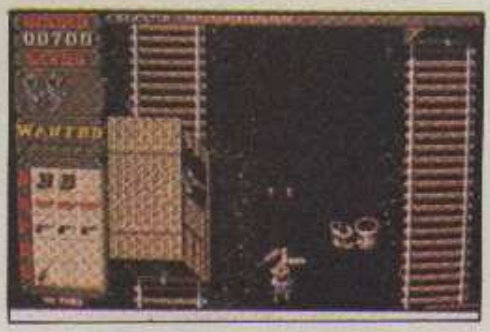
Wanted

● arkadna igra ● amiga ● Infogrames ● 7/9

ANDREJ PREŠERN

To je amigina verzija poznatog programa Gun Smoke za osmobitnike (Moj mikro, 6/1988). Vaš je zadatak da ubijete četiri desperada sa poternica. Protivnika birate tako da doterate kursor na oglasnu tablu i pritisnete tipku za hitac.

Za vreme igre naići ćete na najrazličitija motovila, od bandita i desperada do stena i buradi koji se kotrljaju. Prve i druge likvidirajte, a treće i četvrte zaobiđite. Pucajte, takođe, u kutije kraj



kuća i zidova, a onda se prošetajte preko predmeta koji ostane. To su poboljšanja: E – čizme (brže kretanje), D – dinamit (uništi sve na ekranu, a aktivirate ga pritiskom na razmak), P– revolver (bolje oružje), E – zvezda, C – puška (veći domet vaših projektila). Pored toga možete dobiti nagradne živote, štitove za privremenu neranjivost, dodatnu municiju itd.

Kad vam municija nestane, pređite na dinamit, a onda mirno prekinite igru tipkom Esc (usput, za pauzu pritisnite P). Na kraju svakog stepena pokazuje se šef. Smirite ga sa više pogodaka i odaberite sledećeg.

Grafika i zvuk su prosečni (u početku je muzika, za vreme igre moguće je čuti pucnjavu i usklike), a tema je praistorijska. Onima koji baš nisu ljubitelji streljačkih igara preporučujem da radije sačekaju na nešto bolje.

Dynamic Duo

● arkadna igra ● C 64, spectrum, CPC ● Firebird ● 7/7

MIODRAG KANDIĆ

Dinamični duo mora pronaći sedam ključeva. Ako na početku odaberete igru za dva igrača, jedan će biti ptica, a drugi patuljak. Ako igrate sami, počinjete kao ptica. Letjeti možete samo od jednog do drugog zida i gore-dolje, a u rupe i vrata ne možete ulaziti. Haotično vas napadaju neprijatelji koje ste već viđali u drugim igrama i uzimaju vam dragocjenu energiju. Grafika je dvodimenzionalna i prosječna.

Ako sletite na patuljkovo rame, prikazaće se mapa i vaš položaj (kvadratić koji treperi). Da biste prebacili kontrolu na patuljka, pritisnite taster Commodore. Ptica, u stvari, obavlja skoro sav posao (puca na neprijatelje itd.). Patuljak vas samo prenosi sa jednog mjesta na drugo po spratovima, izlazi kroz vrata i rupe i kupi predmete. Kada se kreće sa pticom na ramenu, i on može da puca. Jedna zamjerka: kada kreće, neće da se zaustavi dok ne prebacite kontrolu na njega i promjenite mu pravac. Na spratu se ponekad nađe kamen. Kada ga šutirate prema

zidu, zid se razbije za određeno vreme oslobađajući vam prolaz.

Ekran je podjeljen na tri dijela. Na gornjem pratimo kretanje ptice, na srednjem patuljka, a na donjem se nalaze neophodni podaci (energija, osvojeni poeni itd.). Kada se ptica nalazi na patuljkovom ramenu, oba junaka pratimo na jednom ekranu. Mapa je prikazana u vidu pravougaonika u kome su horizontalnim linijama podjeljeni spratovi, a vertikalnim zidovi na spratima. Rupe u horizontalnim linijama predstavljaju prolaze između spratova.

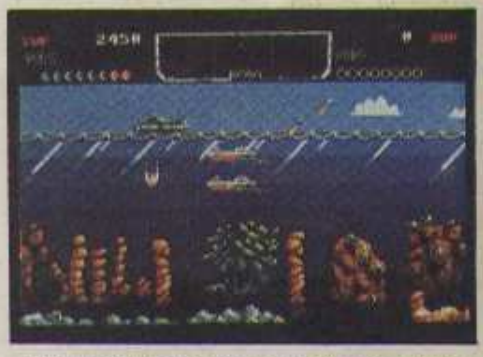
Ptica gubi i obnavlja energiju veoma brzo, a patuljak sporo. Igra se završava kada neko od njih izgubi svu energiju.

The Deep

● arkadna igra ● amiga, C 64, spectrum, CPC, ST, PC ● U. S. Gold ● 8/8

ALBIN MIHALIĆ
GORAN DOMBAJ

Upravljate starim teretnim brodom na moru gdje sve vrvi od podmornica i oktopusa koji vas žele uništiti. Niste ni vi mačji kašalj, jer situaciju možete raščišćavati dubinskim bombama. U gornjem dijelu ekrana vidite bodove, živote, nivo te broj mina i granata, a u donjem se odvija igra. Sakupljajte boje koje se pojave na površini kad uništite neke podmornice. Kad pokupite sve bombe, dobijate neko poboljšanje za svoj brod (brzinu, energiju, bodove ili jače mine). Pojavi se helikopter i baca neki predmet. Tada treba biti u pravo vrijeme na pravom mjestu. Ako vam to pođe za rukom, možete pokupiti nagradni predmet. Slika skroluje tako dugo dok se na dnu ne pojavi neki nagradni predmet. Tada se pritiskom na SPACE vaš brod pretvara u podvodni karijer kojim trebate pokupiti predmet. Kad izranjate, usput uništite nekoliko podmornica. Na površini se automatski pretvarate u stari teretni brod. Pazite da izronite na mjestu gdje nema mina!



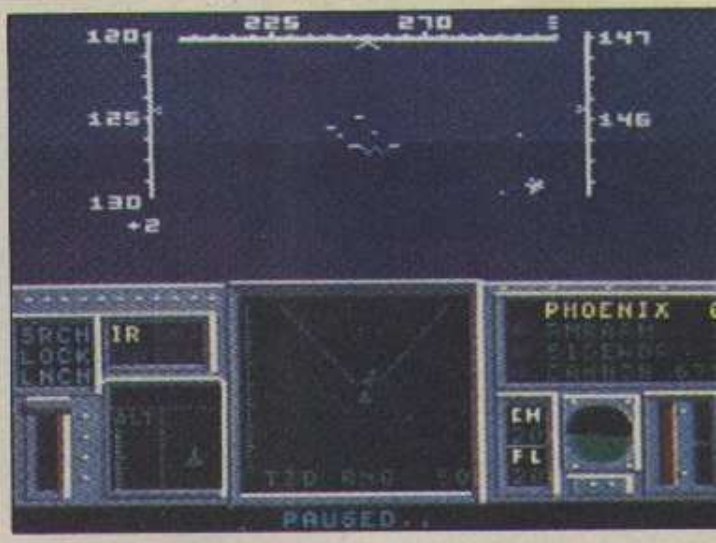
Slika skroluje do novog nagradnog predmeta. Nakon nekog vremena pojavit će se veći razarač. Trebate ga uništiti granatama. Slijedi još jedna podvodna sekvenca u kojoj se moraju uništiti raketni otvori na atomskoj podmornici. Na zadnjem dijelu nivoa trebate zaštititi male brodove od raketa.

Iz tih četiri dijela se sastoji svaki nivo Dubine. Igra je dosta privlačna, brzo se ulazi u »štos«. Sa pet života spadala bi u lakše. Upravljanje i brzina su zadovoljavajući, ali bi grafika mogla biti dosta bolja. Pohvalno je to da postoje modus za dva igrača i lista najboljih koja se može snimiti. Ali, sve je to urađeno preloše da bi se za original moralo dati čak 40 DEM.

☎ (043) 823-325 i (043) 824-552.

F-14 TOMCAT ZA C-64

Nešto novo za »kućne« pilote



PRIMOŽ KRAJNC

Pomoću raznih dodataka i novina igra se potpuno izmeni i od dosadnog simulatora učini nešto novo. Tomcat me je doslovno prikovao za računar i savladavao sam taster za tasterom dok nisam uspeo da ostvarim potpunu kontrolu nad svim.

U početku možete da birate Elmist, Continue ili Fly Mission. Ako se opredelite za prvu mogućnost upisujete se u pilote i počinje obuka, pregledi... Posle svega toga odete na poligon na prvi let. Vaš zadatak je da se držite komandi koje vam se šalju iz baze i postupate po njima. Posle treninga možete svoj uspeh da snimite na prethodno formatizovanu stranu diskete i to s programom u tomcatu (format data disc). Druga mogućnost je da karijeru nastavite ako imate prethodno snimljenu poziciju, razume se. Poslednja mogućnost: krenete na posao jer šale nema, vojni avioni nisu jevtine igračke.

Izgled ekrana je standardan: dole komadna tabla, gore pogled na zbivanja napolju, izvan pilotske kabine. Najbolje će biti da se prvo upoznate sa raspoloživom municijom. Tu su tri vrste raketa i mitraljez. Najkorisnije su rakete velikog dometa (phoenix) kojima avion pogodite veoma brzo i sa velike udaljenosti. Vrstu oružja birate funkcijskim tasterima. Savet: s raketama ćete imati najviše uspeha ako brzinu aviona podesite do polovine (sasvim leva ručica) i kvadratić koji se pojavi na ekranu podesite na sredinu (linija koja označava lansiranje), a zatim kad se približite na odgovarajuće rastojanje kvadratić će izmeniti boju, vi ispalite raketu (fire) i protivnički avion će biti na radaru samo još nekoliko trenutaka. A s mitraljezom ovako: avionu se približite da ga dobro raspoznajete i uhvatite u vizir (kružić) i . . .bum.

Novitet je svakako to da morate voditi računa o tome kada ćete pucati a kada ne, jer vam u početku kada vam izdaju naređenje kažu da li smete da pucate po svom nahođenju ili treba da pričekate da protivnik prvi puca . . . Zato vam savetujem da pre donošenja odluke za pucanje pitate bazu za dozvolu (taster 1). Ako vam odgovore Hold Your Fire onda ne poucajte nego pričekajte da protivnik puca prvi. U protivnom biste mogli da budete izvedeni pred sud, jer u vojsci nema šale. A kada dobijete poruku Okay, onda navalite (ako dotle budete još živi).

Tasterom 2 ćete saznati ta vektor do nosača aviona. Tasterom 3 izvestite da ste obavili zadatak i da je vaša teritorija čista. Tasterom 4 saznajete kakva su oštećena nanetą avionu.

Brzinu podešavate tasterima + i – (dodavanje i oduzimanje gasa) i tasterom £ kojim odjednom uključite punu snagu motora. Brzinu očitate na gornjoj polovini ekrana, u levoj uspravnoj koloni. Budite pažljivi jer visina veoma snažno utiče na brzinu aviona i može vam se dogoditi da se avion počne obrušavati. Visinu određujete palicom: prvo (dole) i nazad (gore), a očitate je u desnoj najvišoj koloni. Horizontalni stubac je kompas po kom se upravljate (vektori). Vektor podešavate pomeranjem palice levo i desno (nagib i obrtanje aviona) ili tasterima < i >, kojima avion obrćete u horizontalnom položaju. Aklo vas ta tri merača zbunjuju, možete da ih isključite tasterom H, ali vam to ne preporučujemo.

Kursorski taster ↓ ↕ je za menjanje srednjega donjeg dela ekrana (radar). Na izbor imate: radar sa ucrtanim vidnim uglom, stanje svoje municije (neupotrebljene) i radar u kom je ucrtan vaš avion (u pravcu s obzirom na kartu koju uključujete pritiskom na taster sa Commodoreovim znakom, a vratite se ponovnim pritiskom). Kursorski taster ⇄ menja domet i preciznost radara (100, 50, 25, 12, 6).

Ako neprijatelj ispali na vas rak tu, zavisno od rakete obojiće se ili ECM. Mamac za IRI pucate tas rom F (FL), a za ECM tasterc C (CH). Mamci nisu pouzdani a i zo se uništavaju (prvi pogodak).

Izlaz u nuždi je tasterom E (puc nje), a taster P znači pauzu. Po iz šenoj akciji ne smete da aterirate kopnu (aerodromima), jer će umesto odlikovanja čekati zatvor

Tu su još i komande za Fly Mis on – na vežbama imate drugi avio ali se komande mnogo ne razliku samo što ih ima manje. Uzleta nije komplikovano: velika brzi i zatim ručica prema sebi. Aterira je komplikovanije (skoro nemogu no ak ste pogođeni), ali ipak se m že: polako i ne sa velike visine nikako suviše nisko). Tu će vam ristiti obrtanje aviona tasterima, treba da se spustite tako da ne u rite krilom o zemlju.

Mnogo uspeha i odlikovan a ako želite još kakve informacije savete nazovite **(062) 26-1 (Primož).**

F-18 Hornet za C-64

Dobra grafika, ostalo prosječno

IVAN VUKAS

Riječ je o prosječnoj simulaciji aviona F-18 u sastavu USAF-a, izdavačke kuće Absolute Entertaiment. Poslije prilično dugog učitavanja birate jednu od deset misija. Svaka od njih se odvija u jednom dijelu svijeta: 1. California, USA (training), 2. West Germany, 3. Panama, 4. Indonesia, 5. Alaska, 6.Libia, 7. Iran, 8. Greenland, 9. Chile, 10. China.

Nakon odabiranja misije, ispod karte svijeta vidjet ćete nepotpun izvještaj o zadatku. Pomicanjem palice za igru u bilo kojem smjeru, dobit ćete cjelokupan izvještaj o cijevima, mjestu punjenja goriva i o glavnom zadatku.

Kabina je podijeljena na dva dijela: horizont predstavlja prvi dio, a drugi dio su instrumenti. Sasvim na dnu ekrana su oznake brzine, horizontalnog i vertikalnog nagiba izraženog u stupnjevima, oznake proteklog vremena, stanja kotača (uvučeni ili izvučeni), visine, broja raketa, količine goriva i potiska motora.

Iznad digitalnih pokazivača nalazi se komandna ploča. Prvi instrument slijeva pokazuje pravac leta. Ručica ima istu funkciju kao i digitalni pokazivač potiska motora. Do njega je umanjena mapa svijeta. Iznad mape je radar, koji pokriva prostor leta ispred vas. Desno od ovog instrumenta nalaze se pet prekidača i dvije lampice. Lijeva počinje da treperi kada meta dođe u vidokrug. Obadvije lampice trepere u slučaju da pogodite cilj. Oko table s prekidačima smješteno je 5 pokazivača (3 velika i 2 mala). Prvi od njih označava brzinu, drugi potisak motora a treći visinu. Ostala dva instrumenta pokazuju vertikalni i horizontalni položaj aviona. Kazaljka prvog aparata mora da pokazuje 9 sati da bi avion bio vodoravan sa zemljom. Kazaljka drugog aparata mora biti na 12 sati čime letjelica ne skreće već ide ravno.

Krajnje desno je umjetni horizont (označava nagib aviona). Druga ručica pokazuje da li je teret izbačen ili ne (oružje, bomba ili nešto drugo). Zadnji instrument s kazaljkom označava količinu goriva.

Komande: pucanje – lansiranje rakete, pucanje i gore ili dole – povećavanje ili smanjivanje potiska motora, F1 – kraj igre, F3 – izbacivanje pilotske stolice u slučaju opasnosti, F5 – izbacivanje tereta, F7 – uvlačenje ili izvlačenje kotača, P – pauza.

Kad ugledate neprijatelja, pokušajte ga uhvatiti u pravokutnik u prvom dijelu kabine. Protivnici su helikopteri, avioni (MIG-28) i tenkovi. Ako ste na istoj visini s neprijateljem, bolje bi bilo da se malo popnete ili spustite, jer nakon što ga uništite, njegova olupina može da vas pogodi i onesposobi vam digitalne instrumente. Tada ste prinuđeni da koristite instrumente s kazaljkama.

Sada nešto o poletanju i sletanju. Sletanje je prilično jednostavno: smanjite potisak motora na ne manje od 31 % i ne više od 44 %. Izvucite kotače i počnite ponirati pod kutom od 5 stupnjeva. Kada dodirnete zemlju, smanjite potisak na 0 %.

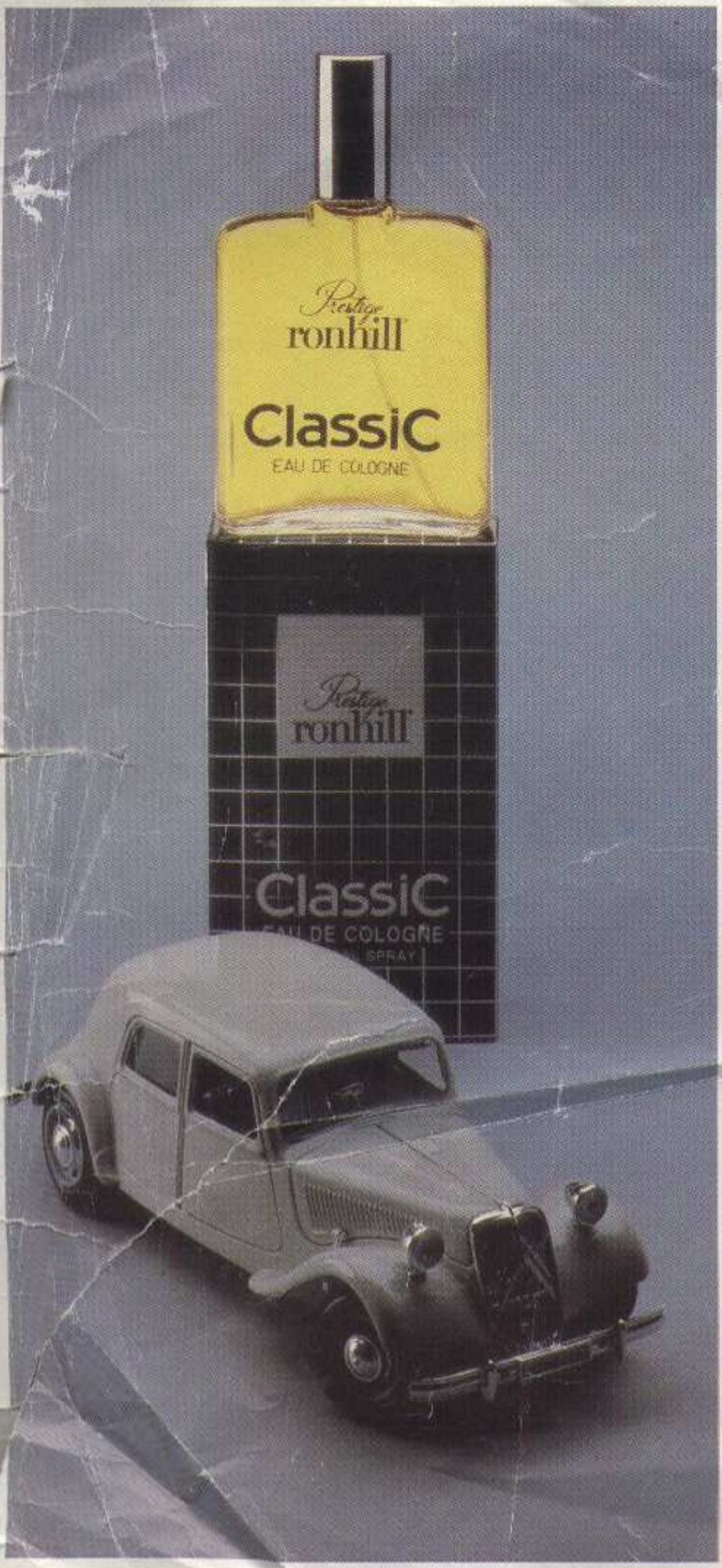
Poletanje: podesite potisak na 99 %, a zatim držite palicu za igru malo nadolje, da biste uvukli kot i u isto vrijeme i uzletjeli.

Sletanje na nosač aviona (Nim ili Enterprise) traži mnogo strp nja. Nosači su visoki 124 stope.

I za kraj, nekoliko savjeta. Na stama ili iza nosača ponekad se laze kontrolni tornjevi (misije b 5 i 8), tako da se pri odvajanju zemlje nastavite propinjati pod v većim kutom, kako ne biste uda u toranj. Pista na koju treba slet u Indoneziji (misija broj 4) okruže je rižnim poljima i močvarar Zbog tih poteškoća pri sleta smanjite potisak na 31 % čim pr ete rijeku te se spustite na visinu 20 – 30 stopa. Počnite se spuš pod uglom od 5 stupnjeva nak što uletite u hangar, te nastav s uobičajenom procedurom s tanja.

Pri sletanju na nosač nemojte spuštati ispod 5 stupnjeva, ne počnite smanjivati potisak do 0 Time ćete uštedjeti više prostora poletanje s obzirom da je pista sača aviona prilično kratka.

Simulaciju F-18 Hornet odliku odličan zvuk i animacija. Grafika daleko iznad grafike u, recimo P ject Stealth Fighteru ili Gunshipu



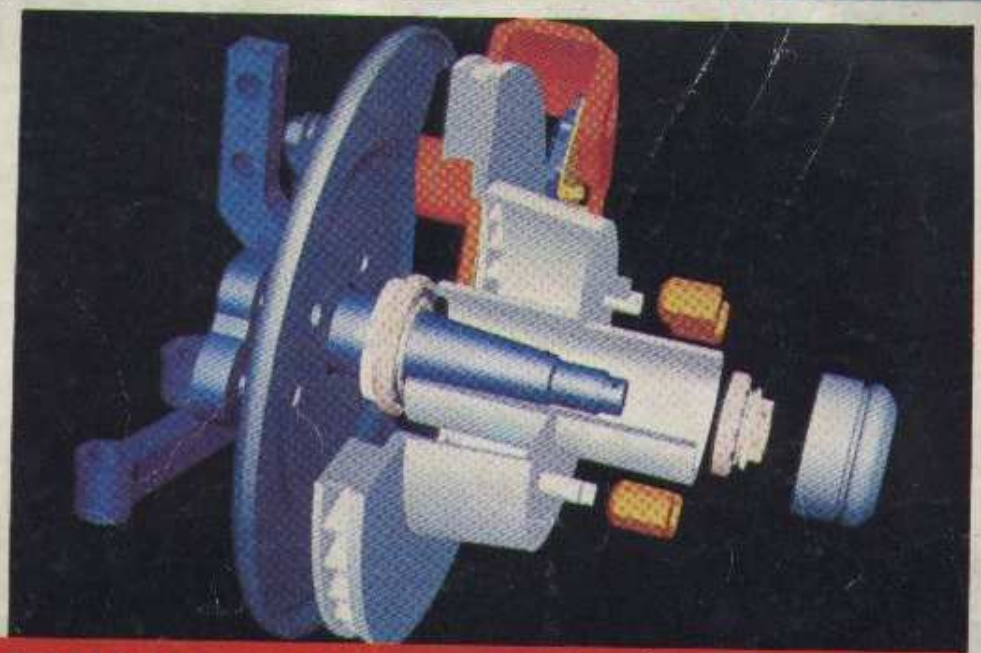
Prestige
ronhill®

Ime koje sve kazuje!

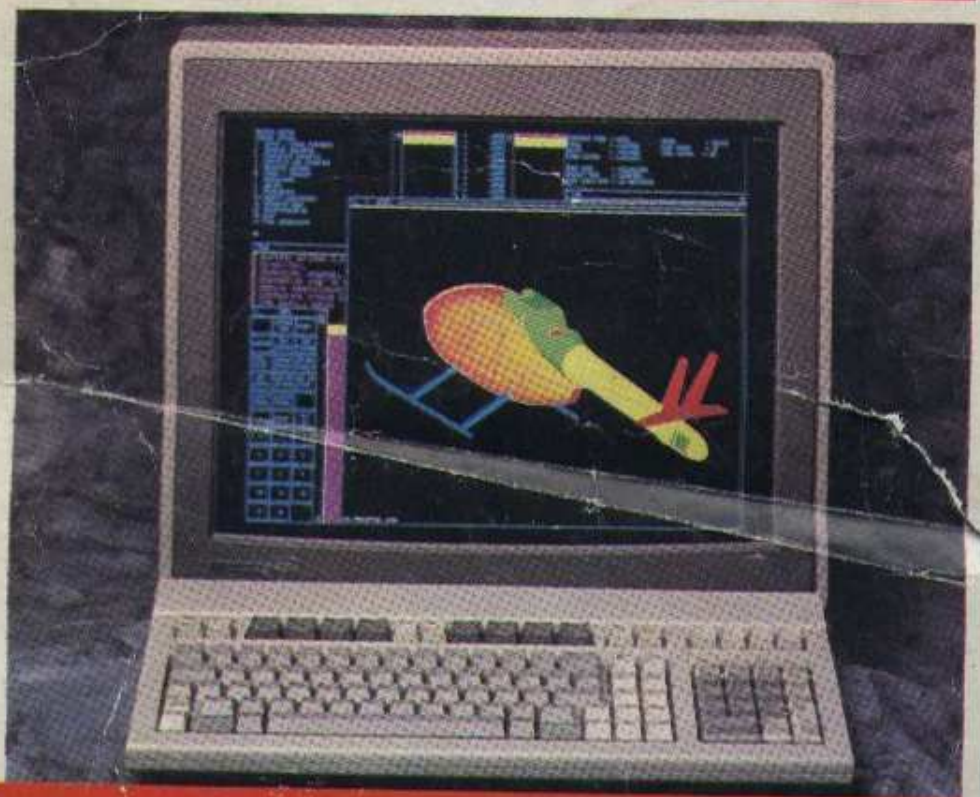
KRKA KOZMETIKA

HEWLETT-PACKARD I PARTNERI U SVETU I KOD NAS

REŠENJA ZA MAŠINSTVO



SDRC I-DEAS programska oprema na radnim stanicama Hewlett-Packard



McDonnell Douglas Unigraphics II programska oprema na radnim stanicama Hewlett-Packard

HERMES

ZASTOPSTVO
HEWLETT-PACKARD
61000 LJUBLJANA
CELOVŠKA 73
TEL. (061) 559-441
TELEX 31583 YU HEWPAK
TELEFAX (061) 558-597

11000 BEOGRAD
ZMAJANJSKA 10
TEL. (011) 344-298
TELEX 72064 YU HERMES
TELEFAX (011) 559-247

71000 SARAJEVO
KRALJA TOMISLAVA 1
TEL. (071) 23-962 36-869
TELEX 41634